

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW
WAGENINGEN

RESULTATEN KWALITEITSONDERZOEK BIJ RASSEN VAN RONDE
GROENE EN GELE ERWTEN, SCHOKKERS EN CONSERVENERWTEN

Oogst 1960 - 1962

Mej. A. Veenbaas

<u>INHOUDSOPGAVE</u>	Blz.
Inleiding	5
I. Ronde groene erwten oogst 1961 en 1962, gele erwten oogst 1962	7
1. De kwaliteit in de jaren 1961 en 1962	7
2. De proefvelden	9
3. De ronde groene erwten	11
4. De gele erwten	16
II. Schokkers oogst 1960 t/m 1962, rijp te oogsten conserven- erwten oogst 1962	21
1. De proefvelden	21
2. De schokkers	23
3. De rijp te oogsten conservenerwten	28
III. Chemische samenstelling en kwaliteit	31
1. Chemische samenstelling en kookkwaliteit	31
2. Chemische samenstelling van de rassen en de kookeigenschappen	31
3. Zachtheid van de erwten - organoleptisch en mechanisch bepaald	34
4. Enkele opmerkingen over het zwellen van de rassen	35
5. Enkele opmerkingen betreffende mangaangehalte en kwade harten	36
Figuren 2 t/m 6	37
IV. Methoden van onderzoek	43
1. Ronde groene en gele erwten bij soepbereiding	43
2. Gele erwten bij pureebereiding	44
3. Schokkers en conservenerwten bij gebruik in vaste vorm	45
4. Schokkers, conservenerwten en ronde groene erwten bij verwerking tot processed peas	46
5. Kwaliteit van het rauwe produkt	47
6. Chemisch onderzoek	48
Samenvatting	49
Aangehaalde publikaties	52

INLEIDING

Het kwaliteitsonderzoek had betrekking op het rauwe en op het bereide produkt.

In hoofdstuk I zijn de resultaten betreffende de serie ronde groene en gele erwten opgenomen. De groene erwten werden vooral onderzocht op geschiktheid voor de soepbereiding, daarnaast werd de kwaliteit bij verwerking tot processed peas - opgeweekte, daarna in blik geconserveerde erwten - vergeleken met die van de schokkers en conserven-erwten. In het bijzonder had het nieuwe ras Dik Trom na de eerste beproeving in 1960 onder het nummer Mansholt's 2008 de aandacht. Verder werden aanvullende gegevens verzameld over de rassen Pauli, Rovar en Hylgro. De gele rassen waren in 1962 voor het eerst op ruime schaal op proefvelden verbouwd; deze rassen werden beoordeeld op geschiktheid voor soep en voor bereiding tot puree.

Uiteraard werden bij het onderzoek tevens gegevens over de onderscheidene proefvelden en over de beide oogstjaren verkregen. Mede ter bevordering van een goed inzicht in de kwaliteit van de rassen gaat de beschrijving van de proefvelden vooraf aan de paragraaf over de rassen.

Hoofdstuk II betreft de serie schokkers en rijp te oogsten conserven-erwten. Deze rassen werden onderzocht op geschiktheid voor gebruik in **vaste** vorm zowel na huishoudelijke bereiding als na verwerking tot processed peas. Het verslag van de schokkers loopt over de jaren 1960, '61 en '62, de periode waarin het nieuwe ras CB56-4 in de proeven was opgenomen. De rijp te oogsten conservenerwten waren, evenals de gele erwten, in 1962 voor het eerst op vrij ruime schaal in beproeving genomen.

In overeenstemming met hoofdstuk I gaat ook in hoofdstuk II een beschrijving van de kwaliteit die de proefvelden leverden aan het gedeelte over de rassen vooraf.

Evenals in het voorgaande verslag (P.A.W. Mededeling nr. 56) zijn voor zover mogelijk, van de rassen de uiterlijke kwaliteit en de kwaliteit van het bereide produkt, elk in één cijfer uitgedrukt.

Alléén rassen met het cijfer 8 of hoger zijn uit kwaliteitsoogpunt aanbevelenswaardig. Zodra het cijfer **beneden 8** daalt is er sprake van meer of minder belangrijke afwijkingen, hoewel het ras als geheel nog vrij goed, onder bepaalde voor het betrokken ras gunstige omstandigheden zelfs goed kan zijn.

Ten einde zo snel mogelijk inzicht te verkrijgen in de chemische samenstelling van de gele erwten in vergelijking met de ronde groene en van de rijp te oogsten conservenerwten in vergelijking met de schokkers, heeft in 1962 op vrij uitgebreide schaal chemisch onderzoek plaatsgehad. De resultaten zijn in hoofdstuk III opgenomen. Doordat de twee betrokken series beide op een vijftal bedrijven werden verbouwd, was een onderlinge vergelijking van alle vier typen erwten mogelijk. Tevens is in dit hoofdstuk de samenhang van de kwaliteit met de chemische samenstelling in beschouwing genomen.

Het chemisch onderzoek werd verricht door de Afdeling Scheikundig Onderzoek van het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek, hoofd Dr. W.B. Deys.

In het vierde en laatste hoofdstuk zijn de methoden van onderzoek beschreven; zij zijn aangepast aan de gebruikelijke bereidingswijzen.

Overzicht van de proeven met de interprovinciale series ronde groene en gele erwtenrassen

Grondsoort	Groene erwten							Gele erwten			
	Rondo	Pauli	Rovar	Dik Trom	Hylgro	Servo	CB57-9	CB51-112	CB59-9	CB59-11	Dippe's Gele Viktoria
<u>1961 Serie 190 Z.W.- en Centr. zeeklei en Friesland</u>											
NF 1455 klei	x	x	x	x	x						
VoNoP 1007 zavel	x	x	x	x	x						
NNH 2164 zavel	x	x	x	x	x						
NNH 2165 zavel	x	x	x	x	x	x					
ZNH 698 klei	x	x	x	x	x						
NZH 926 klei	x	x	x	x	x						
ZZH 1008 klei	x	x	x	x	x						
Z 2280 klei	x	x	x	x	x			x	x	x	
Z 2281 zavel	x	x	x	x	x	x					
ZV1 916 klei	x	x	x	x	x						
WB 2678 klei	x	x	x	x	x						
OF1 282 zw. zavel	x	x	x	x	x	x					
OF1 283 zw. zavel	x	x	x	x	x	x					
<u>1961 Serie 190 zeeklei Gron., riv.klei, zand en veenk. grond.</u>											
NGr 2661 klei	x	x	x	x	x	x					
ZGe 1266 klei	x	x	x	x	x	x					
ZL 2229 l.h. zand	x	x	x	x	x	x					
<u>1962 Serie 190 Z.W.- en Centr. zeeklei en Friesland</u>											
NF 1496 klei	x	x		x				x	x	x	
VoNoP 1068 zavel	x							x	x	x	x
NNH 2241 zavel	x	x	x	x			x	x	x	x	x
ZNH 748 klei	x	x	x	x				x	x	x	x
ZNH 749 klei	x	x	x	x	x			x	x	x	x
NZH 965 klei	x	x	x	x				x	x	x	x
ZZH 1058 klei	x	x	x	x				x	x	x	x
Z 2336 klei	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Z 2337 zavel	x	x	x	x			x	x	x	x	x
ZV1 949 klei	x	x	x	x				x	x	x	x
WB 2735 klei	x	x	x	x				x	x	x	x
OF1 362 klei	x	x		x			x	x	x	x	x
<u>1962 Serie 190 Gron., riv.klei, zand en veenk. grond.</u>											
NGr 2766 klei	x	x	x	x	x			x	x	x	x
ZGe 1302 klei	x			x	x			x	x	x	x
WB 2736 r.klei	x	x		x	x			x	x	x	x

I. RONDE GROENE ERWTEN OOGST 1961 EN 1962, GELE ERWTEN OOGST 1962

1. De kwaliteit in de jaren 1961 en 1962

Bij een beschouwing van tabel 1, die de beide oogstjaren betreft, valt in de eerste plaats op de over het geheel genomen **belangrijk** betere uiterlijke kwaliteit in 1962, in de vorm van lagere percentages afwijkende erwten. Zoals uit onderstaand overzicht, dat afgeleid is uit tabel 1, naar voren komt, lagen de percentages afwijkende erwten, uitgedrukt in het gaafheidscijfer, in 1961 voornamelijk in de rubrieken normaal en vrij hoog, in 1962 in de rubrieken zeer laag en normaal.

Even opvallend in tabel 1 en het volgende overzicht is de in vrijwel alle districten aanzienlijk betere kookkwaliteit - lagere percentages spatters + stugge erwten - samengaand met een betere soepvorming. De kookkwaliteit was in 1961, in het bijzonder door de minder goede kwaliteit van Pauli (zie paragraaf 3), overwegend middelmatig, lag daarmee beneden het niveau in normale jaren. In 1962 daarentegen was de kookkwaliteit op het merendeel der proefvelden zeer goed, waardoor dit jaar tot de betere gerekend kan worden. Vooral in het noorden van het land en in O. Flevoland was in 1962 de kwaliteit van de groene erwten, zowel in rauwe toestand als gekookt, opvallend goed. De gele rassen waren hier echter evenals trouwens op het overgrote deel der proefvelden niet op kleur gekomen. Alléén van de proeven Z 2336, Z 2337 en ZV1 949 werd een goed gele erwt verkregen.

Tegenover de in verschillende opzichten goede kwaliteit in 1962 staat dat in het zuidwesten van het land nogal wat kwade harten voorkwamen.

Uiterlijk en kookkwaliteit van de erwten in 1961 en 1962

	Gaafheid			
	% v/d proeven in de rubrieken			
	9-10 afval zeer laag	8-9 afval nor- maal	7-8 vrij veel afval	<7 veel en zeer veel afval
1961 - 15 proeven	7	40	33	20
1962 - 13 proeven	39	46	15	0
	Kookkwaliteit			
	% v/d proeven in de rubrieken			
	zeer goed	goed	middel matig	onvol- doende
1961 - 15 proeven	7	26	67	0
1962 - 13 proeven	77	15	8	0
De percentages berusten op de resultaten van Rondo en Pauli gemiddeld.				

Tabel 1 De kwaliteit, die de proefvelden met ronde groene erwtenrassen in 1961 en 1962 leverden.

In 1962 waren tevens enige gele rassen in de serie opgenomen.

Eigenschappen Proefvelden		Gekookt		droge stof % P ₂ O ₅ i/d	Rauw produkt						
		Soepvorming	% Spatters + stugge erwten		Gaafheid geschat	% Erwten aangevreten	% Gekiemd, ver- kalkt, gevlekt	Herleid % vlek	% Gebarsten en gebroken	1000-korrel- gewicht	% Erwten met kwade harten
NGr	2661-'61	5,2	10	1,11	6,0	s	41	18	s	230	4
NGr	2766-'62	8,7	0,5	1,10	9,3	1	8	3	s	274	0
NF	1455-'61	6,0	16	1,22	7,6	4	22	6	1	253	0
NF	1496-'62	9,0	0	1,25	9,0	1	9	3	1	279	0
VoNoP	1007-'61	7,1	8	1,19	7,2	s	29	10	4	262	0
OF1	282-'61	7,8	3	1,21	7,7	s	20	5	1	255	0
OF1	283-'61	7,3	3	1,21	7,2	s	29	10	1	239	0
OF1	362-'62	9,3	0,1	1,18	9,6	s	3	1	s	292	0
NNH	2164-'61	6,2	5	1,08	8,1	1	16	7	2	269	0
NNH	2165-'61	7,7	2	1,26	6,7	15				285	
NNH	2241-'62	8,2	1,2	1,09	8,1	s	18	9	2	269	1
ZNH	698-'61	7,1	6	1,16	5,0	0	57	36	0	246	0
ZNH	748-'62	8,0	1,2	1,16	8,0	0	15	4	s	262	0
ZNH	749-'62	8,3	0,5	1,27	8,5	0	16	5	s	250	0
NZH	926-'61	5,0	8	1,09	8,1	1	19	7	s	238	0
NZH	965-'62	8,1	0,5	1,30	8,8	s	11	3	s	220	0
ZZH	1008-'61	6,8	4	1,17	7,0	2	28	12	1	247	0
ZZH	1058-'62	7,7	0,8	1,23	7,4	0	29	10	0	227	s
Z	2280-'61	6,7	8	1,02	8,8	s	14	6	0	278	0
Z	2281-'61	6,5	6	0,98	8,9	s	20	4	s	272	0
Z	2336-'62	6,0	6,3	0,85	9,3	s	2	1	s	293	0
Z	2337-'62	6,5	4,8	0,99	8,6	3	6	1	s	283	14
ZV1	946-'61	6,7	7	1,04	8,6	s	19	7	s	267	0
ZV1	949-'62	7,2	2,7	1,05	9,0	1	8	2	s	257	35
WB	2678-'61	5,5	11	1,10	9,0	1	14	5	1	255	0
WB	2735-'62	7,3	1,3	1,08	8,7	2	9	3	s	252	8
WB	2736-'62	8,2	0,9	1,32	7,5	3	22	10	s	248	0
ZL	2229-'61	6,8	7	1,10	8,4	s	18	8	s	260	0
Gemiddeld ¹⁾	-'61	6,4	7,3	1,12	7,7	0,6	25	10	0,8	255	s
Gemiddeld	-'62	7,9	1,6	1,14	8,6	1	12	4	s	262	4,5

1) Zonder NNH 2165

De cijfers betreffen gemiddelden van de praktijkrassen Rondo en Pauli

2. De proefvelden

Aangezien tabel 1 met gemiddelden van Rondo en Pauli een goed inzicht geeft in de kwaliteit, die de proefvelden leverden, wordt in deze paragraaf volstaan met enkele karakteriserende opmerkingen, die de groene erwten betreffen. Daarnaast is een opmerking over de kleur van de gele erwten opgenomen, die gebaseerd is op de cijfers voor geelkleuring in onderstaand tabelletje. Volledigheidshalve zijn hierbij cijfers voor groenkleuring van Rondo en Pauli opgenomen.

Tabel 2 Groen- en geelkleuring rauw produkt in 1962

Groenkleuring Rondo en Pauli gemiddeld				Geelkleuring Vier gele rassen gemiddeld			
NGr	2766	8,0	ZZH 1058 7,7	NGr	2766	4,3	NZH 965 4,6
NFr	1496	7,6	Z 2336 5,7	VoNoP	1068	6,3	ZZH 1058 6,1
OF1	362	8,3	Z 2337 7,0	OF1	362	4,1	Z 2336 9,9
NNH	2241	7,7	ZV1 949 7,1	ZGe	1302	7,0	Z 2337 8,9
ZNH	748	7,4	WB 2735 7,3	NNH	2241	5,9	ZV1 949 9
ZNH	749	7,8	WB 2736 7,7	ZNH	748	7,2	WB 2735 7,5
NZH	965	7,9		ZNH	749	4,7	WB 2736 5,9
7,5 - 8,5 mooie groenkleuring beneden 7 meer of minder te licht				8 - 10 goede tot volledige geel- kleuring; beneden 8 meer of minder groengeel			

NGr 2661 1961 - Kookkwaliteit middelmatig, van Hylgro slecht; uiterlijk na handlezen vrij goed tot goed, viel in aanmerking genomen het hoge percentage afval niet tegen; korrel vrij klein.

NGr 2766 1962 - Kookkwaliteit zeer goed, paar rassen nog een fractie doperwtentype; uiterlijk na lezen zeer goed; weinig afval; Dippe's Gele Viktoria wat erwten met kwade harten. Gele rassen niet op kleur gekomen.

NF 1455 1961 - Kookkwaliteit deels middelmatig, deels slecht; uiterlijk na lezen goed tot vrij goed; tamelijk veel afval.

NF 1496 1962 - Zeer goede soeperwt; uiterlijke kwaliteit na lezen zeer goed tot goed; weinig afval.

VoNoP 1007 1961 - Kookkwaliteit dooreengenomen middelmatig; uiterlijk na lezen vrij goed tot goed, sommige erwten wat rimpelig; tamelijk veel afval.

OF1 282 1961 - Kookkwaliteit overwegend goed; uiterlijk na lezen goed tot vrij goed, kleur soms wat geliggroen; tamelijk veel afval.

OF1 283 1961 - Kookkwaliteit overwegend goed; uiterlijk na lezen tamelijk goed, korrel wat klein, soms wat rimpelig; tamelijk veel afval.

OF1 362 1962 - Zeer goede soeperwt; uiterlijk na handlezen zeer goed, erwten mooi grof en met zeer goede vorm en kleur; weinig afval. Gele rassen niet op kleur gekomen.

NNH 2164 1961 - Kookkwaliteit dooreengenomen op grens goed tot middelmatig; uiterlijk na lezen vrij goed tot goed; percentage afval normaal.

NNH 2165 1961 - Kookkwaliteit goed; uiterlijk na lezen hoogstens matig, veel rimpeling, soms wat deuk, kleur neigend naar bruinig groen; veel afval, vooral ook wormstekige erwten.

NNH 2241 - Kookkwaliteit zeer goed, paar rassen echter wat schillig; uiterlijk na lezen goed tot zeer goed; percentage afval normaal, soms nogal wat halve erwten, bij enkele rassen een gering percentage kwade harten, bij Dippe's Gele Viktoria veel. Gele erwten niet op kleur gekomen.

NZH 926 1961 - Kookkwaliteit middelmatig; uiterlijk na lezen vrij goed tot goed; percentage afval normaal.

NZH 965 1962 - Kookkwaliteit zeer goed; uiterlijk na lezen vrij goed tot goed, met wat lichter gekleurde erwten, korrel klein; percentage afval normaal; bij een enkel geel ras sporadisch kwade harten. Gele rassen niet op kleur gekomen.

ZZH 1008 1961 - Kookkwaliteit op grens goed tot middelmatig; uiterlijk na lezen matig tot tamelijk goed of tamelijk goed, met wat rimpeling, kleur wat licht; tamelijk veel afval.

ZZH 1058 1962 - Kookkwaliteit zeer goed, paar rassen fractie doperwten-type; uiterlijk na lezen vrij goed tot goed, korrel vrij klein, kleur bij een paar rassen wat licht; tamelijk veel afval; in het algemeen bij de rassen sporadisch kwade harten, bij Dippe's Gele Viktoria zeer veel. Gele rassen niet op kleur gekomen.

Z 2280 1961 - Kookkwaliteit middelmatig; uiterlijk na lezen goed tot zeer goed, met enkele lichter gekleurde erwten; percentage afval normaal.

Z 2281 1961 - Kookkwaliteit middelmatig; uiterlijk na lezen goed tot vrij goed, kleur wat licht; percentage afval normaal.

Z 2336 1962 - Kookkwaliteit middelmatig, daarbij verschillende rassen wat schillig; uiterlijk na lezen minder goed door een lichte kleur en het voorkomen van gerimpelde en zeer licht beschadigde erwten, korrel wel mooi grof; weinig afval; bij een paar rassen enkele erwten met kwade harten. Gele rassen zeer goed op kleur gekomen.

Z 2337 1962 - Kookkwaliteit op de grens van goed tot middelmatig; uiterlijk na lezen goed tot vrij goed, korrel mooi grof en met zeer goede vorm, echter wat licht van kleur en soms licht beschadigd; percentage afval normaal; kwade harten in meer of mindere mate voorkomend. Gele rassen goed op kleur gekomen.

ZVI 916 1961 - Kookkwaliteit middelmatig; kleur wat licht, uiterlijk overigens goed tot zeer goed; percentage afval normaal.

ZVI 949 1962 - Kookkwaliteit goed, rassen overwegend een ietsje schillig; uiterlijk na lezen vrij goed tot goed, kleur vrij licht, wat valig; weinig afval; percentage erwten met kwade harten zeer hoog. Gele rassen goed op kleur gekomen.

WB 2678 1961 - Kookkwaliteit middelmatig, van Hylgro zeer slecht; uiterlijk na lezen goed tot zeer goed, korrel kon iets grover; weinig afval.

WB 2735 1962 - Kookkwaliteit zeer goed, paar rassen fractie doperwten-type, paar rassen wat schillig; uiterlijk na lezen goed of goed tot vrij goed; percentage afval normaal; kwade harten bij bijna alle rassen in meerdere of mindere mate voorkomend. Gele rassen bijna op kleur gekomen.

WB 2736 1962 - Kookkwaliteit zeer goed, paar rassen fractie doperwten-type; uiterlijk na lezen vrij goed tot goed, kleur soms wat grauw, vorm kon iets mooier; percentage afval tamelijk hoog. Gele rassen niet op kleur gekomen.

ZL 2229 1961 - Kookkwaliteit middelmatig; uiterlijk na lezen tamelijk goed, met wat rimpeling; percentage afval normaal.

3. De ronde groene erwten:

Het onderzoek betrof naast de kwaliteit van het rauwe produkt, in het bijzonder de geschiktheid voor soepbereiding; tabel 3 geeft de resultaten weer. Voorts werden Rondo, Pauli, Dik Trom en Rovar in geschiktheid voor processed peas vergeleken met de schokkers en conservenerwten; de resultaten zijn in tabel 8 opgenomen. Tabel 10 geeft de chemische samenstelling in vergelijking met de gele erwten, schokkers en conservenerwten.

Van de rassen wordt achtereenvolgens omschreven, de kwaliteit van het gekookte produkt, van de tot processed peas verwerkte erwten, van het uiterlijk na handlezen en het voorkomen van afwijkende zaden.

Rondo - standaard; 1961 14 proeven; 1962 12 proeven.

De resultaten waren over het geheel genomen goed in overeenstemming met die in voorgaande jaren, in 1961 iets minder goed dan onder normale omstandigheden, in 1962 daarentegen beter.

In aansluiting op de omschrijving in P.A.W. Mededeling nr. 56 (1) waren ook nu de soepvorming en de kookkwaliteit goed; de schil was voor een groene erwt aan de zachte kant, de smaak goed, zacht, mild, betrekkelijk neutraal.

De kooktijd (na weken) varieerde in het algemeen van 1 uur tot 1½ uur. De uitgesproken geschiktheid voor soepbereiding brengt mee, dat Rondo niet het juiste type voor verwerking tot processed peas is; de erwt was ook nu gemakkelijk te pappig en te week; anderzijds waren de gelijkmatige kook, de zachte schil en de neutrale smaak zodanige pluspunten, dat van een zekere bruikbaarheid sprake was.

In uiterlijke kwaliteit nam Rondo in beide jaren, evenals bij voorgaand onderzoek, de eerste plaats in. De korrel was vrij groot en goed gevormd, wel een weinig plat en ovaal, praktisch zonder rimpeling en deuk, van verschillende velden wat ongelijkmatig van grootte. De kleur was mooi zachtgroen, enigszins neigend naar blauwgroen.

Het percentage uiterlijk afwijkende erwten was, in het bijzonder in de rubriek gekiemd, verkalkt en gevlekt een weinig hoger dan van verschillende andere rassen. De betekenis hiervan voor de uiterlijke kwaliteit was echter zo gering, dat Rondo ongeschoond in 1961 mede het best, in 1962 het best werd geacht.

Wat het voorkomen van kwade harten aangaat, was Rondo één der beste rassen.

Tabel 3 De kwaliteit van de ronde groene en gele erwtenrassen.

Eigenschappen Proefvelden	Aantal proeven	Gekookt produkt				Rauw produkt						
		Soepvorming	% Spatters + stugge erwten	Weerstand van de schil in g	% P ₂ O ₅ i/d droge stof	Gaafheid geschat	% Erwten aan-gevreten	% Gekiemd, ver-kalkt, gevlekt	Herleid % vlek	1000-korrel-gewicht	% Erwten met kwade harten	Geelkleuring
<u>Oogst 1961</u>												
Rondo	14	7,4	3,9		1,13	7,7	1,2	25	11,1	263	0,2	
Pauli	14	5,6	10,7		1,12	7,7	1,1	25	9,5	246	0,3	
Dik Trom	14	8,3	3,4			8,0	0,7	20	8,6	279	0,4	
Rovar	14	6,2	5,8			8,0	1,2	21	8,7	248	0,4	
Hylgro	14	3,2	24,1		1,13	7,7	1,1	21	10,3	249	0,9	
Rondo	6	7,5	3,2			7,6	1,1	25	10,5	250	0,5	
Servo	6	3,6	15,1			7,4	0,6	25	10,0	236	2,5	
<u>Oogst 1962</u>												
<u>Groene rassen</u>												
Rondo	12	8,2	1,5	33	1,12 ¹⁾	8,6	1,2	14	5,2	275	3,1	
Pauli	12	7,4	2,0	44	1,09 ¹⁾	8,6	0,6	11	3,8	246	6,7	
Dik Trom	12	8,8	0,6	39	1,10 ¹⁾	8,8	0,8	11	4,0	285	4,3	
Rondo	10	8,0	1,7	32	1,11 ²⁾	8,7	1,1	13	4,8	274	3,7	
Rovar	10	7,0	3,4	40	1,10 ²⁾	8,8	1,1	10	3,6	265	3,4	
Rondo	4	7,8	2,9	33		9,0	1,4	7	2,6	297	1,0	
CB57-9	4	7,9	1,5	42		9,0	1,6	6	2,1	280	2,5	
Rondo	3	8,9	0,7	33		8,3	1,3	18	7,8	273	0	
Hylgro	3	7,1	1,5	42		7,8	1,3	21	10,1	250	0	
<u>Gele rassen</u>												
CB51-112	12	6,6	1,6	41	1,09 ¹⁾	8,2	1,1	16	5,8	320	3,7	6,3
CB59-9	12	3,3	11,9	52	0,99 ¹⁾	8,4	1,1	14	6,5	257	3,9	7,9
CB59-11	12	6,3	3,2	45	1,05 ¹⁾	7,6	1,0	23	10,9	256	2,7	6,7
Dippe's Gele Vikt.	12	5,4	1,5	38	1,17 ¹⁾	8,9	1,3	7	3,1	308	14,2	5,0

1) Gemiddelde van 8 proeven

2) Gemiddelde van 7 proeven

Zachtheid van schil en smaak bij soepbereiding - oogst 1962							
Groene erwtenrassen				Gele erwtenrassen			
Eigenschappen	Aantal proeven	Zachth. v. schil	Smaak	Eigenschappen	Aantal proeven	Zachth. v. schil	Smaak
Rassen				Rassen			
Rondo	7	6,5	7,9	CB51-112	6	6,1	7,3
Pauli	7	6,2	7,4	CB59-11	6	6,1	7,7
Dik Trom	7	6,4	7,9	Dippe's Gele Viktoria	6	6,2	7,4
Rondo	5	6,4	7,9	CB51-112	4	6,3	7,2
Rovar	5	6,2	7,6	CB59-9	4	5,8	6,5

Dik Trom - 1961 14 proeven; 1962 12 proeven.

Dik Trom was met iets gunstiger cijfers voor de soepvorming en de kookkwaliteit nog wat beter geschikt voor de soepbereiding dan Rondo. De schil was normaal zacht, evenals in 1960 een fractie harder dan van Rondo; de smaak was goed, zacht, mild, vrij neutraal, werd echter niet beter geacht dan van Rondo.

In geschiktheid voor processed peas werd Dik Trom overwegend juist beneden Rondo geplaatst; de erwten waren in het algemeen nog iets zachter, iets pappiger.

De uiterlijke kwaliteit werd, hoewel goed, iets lager gewaardeerd dan van Rondo. De korrel was goed gevormd, iets groter, ronder en minder ovaal dan van Rondo, gelijkmatig van grootte, echter met wat rimpeling, vooral in 1961, sporadisch in 1962. De kleur was lichter dan van Rondo, hetgeen de voornaamste oorzaak was van de lagere waardering; bovendien werden in 1961 in een viertal monsters en in 1962 in een enkel monster enige zeer lichte, gelige erwten aangetroffen. Zoals ook reeds in Mededeling nr. 56 werd opgemerkt kan tijdig oogsten de verkleuring beperken.

Het percentage erwten met "kiem, kalk en vlek" was iets gunstiger dan bij Rondo, daarentegen kwamen wat meer erwten met kwade harten voor.

Rovar - 1961 14 velden; 1962 10 velden.

Rovar bleef evenals in 1960 in soepvorming, kookkwaliteit en zachtheid van schil iets beneden Rondo; in smaak benaderde hij dit standaardras, de smaak was eveneens vrij neutraal, zacht, mild.

Voor processed peas bleef Rovar beneden Rondo, dit vooral door de ongelijkmatige kook.

In uiterlijke kwaliteit werd Rovar op één lijn gesteld met Dik Trom, dus beneden Rondo. De korrel was iets kleiner dan van Rondo, op verschillende velden wat ongelijkmatig van grootte, wel goed van vorm. In enkele monsters kwam enige rimpeling voor, in enkele een paar erwten met gebarsten schil, dit laatste in het bijzonder in 1962. De kleur was vooral in 1961 goed, ongeveer even goed als van Rondo, in 1962 iets minder, echter wel beter dan van Dik Trom.

Het percentage gekiemde, verkalkte en gevlekte erwten was wat lager dan van Rondo, ongeveer gelijk aan dat van Dik Trom; de gevoeligheid voor kwade harten was gering, kwam overeen met die van Rondo.

Pauli - 1961 14 velden, 1962 12 velden.

Pauli was in 1962 iets, in 1961 aanzienlijk minder goed in soepvorming en kookkwaliteit dan Rondo, dit laatste ondanks een in het algemeen evenhoog P_2O_5 -gehalte, dat goed genoemd mocht worden. Van bijna alle monsters in 1961 lag namelijk het P_2O_5 -gehalte boven 1 %, welk percentage bij de ronde landbouwerwten als een vrij veilige grens voor een goede kookkwaliteit wordt beschouwd. Slechts het monster van Z 2281 met 0,90 % P_2O_5 bleef hier beneden. De in verhouding tot het P_2O_5 -gehalte vrij lage kookkwaliteit bleek mede verband te houden met een minder goed opzwellen bij het weken; Pauli was hiervoor gevoeliger dan Rondo, Dik Trom en Rovar, zoals uit tabel 4 naar voren komt; zie ook fig. 1. Pauli had verder in beide jaren een hardere schil dan Rondo en was dooreengenenomen iets minder goed van smaak; van sommige monsters was de smaak goed, van andere neigend naar bitter.

Tabel 4 Kookkwaliteit en wateropname bij het weken

	Kookkwaliteit				Gemiddeld percentage gezwollen erwten na weken				
	% van de monsters				na 5 uur	na 8 uur	na 16 uur	na 18 uur	na 24 uur
	zeer goed	goed	midd. matig	onvol- doende					
<u>1961</u>									
Rondo	29	50	21	0	42	60	87	93	99
Pauli	0	14	72	14	37	57	78	82	95
Rovar	14	43	43	0	41	59	86	91	100
Dik Trom	43	43	14	0	48	69	89	93	98
Hylgro	0	0	43	57	36	53	75	78	89
<u>1962</u>									
Rondo	84	8	8	0					
Pauli	75	8	17	0					
Dik Trom	100	0	0	0					

De percentages betroffen in 1961 gemiddelden van 14 monsters,
in 1962 van 12 monsters.

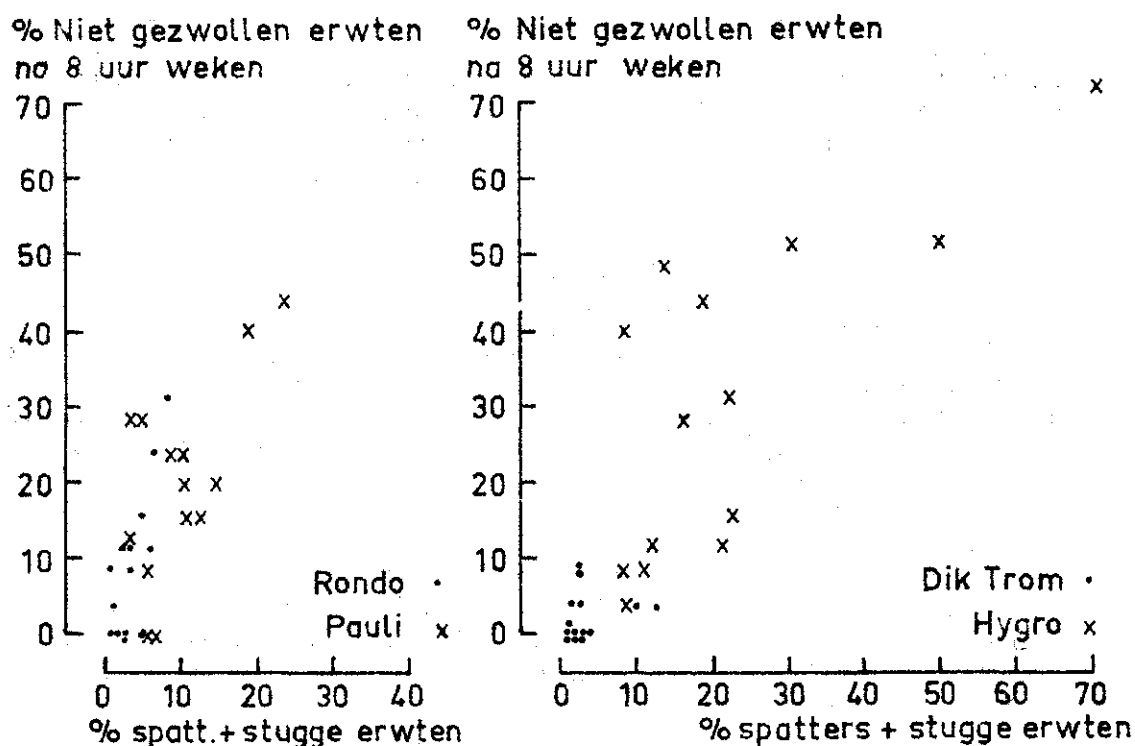


Fig. 1 De minder goede kookkwaliteit in 1961 - hogere perc. spatters + stugge erwten - hield mede verband met een minder goede vochtopname bij weken.

In geschiktheid voor processed peas werd Pauli, alle eigenschappen in aanmerking genomen, op een lijn gesteld met Rondo. Pauli behield meer zijn vorm en deed minder pappig aan; daarentegen echter was de structuur wat ongelijkmatiger en de smaak dooreengenomen iets minder goed dan van Rondo. Deze gegevens hebben alleen betrekking op het jaar 1962; in 1961 werd Pauli in verband met de afwijkende kookkwaliteit niet tot processed peas verwerkt.

De uiterlijke kwaliteit was evenals bij vroegere proeven duidelijk minder goed dan van de voorgaande rassen. De erwten waren minder rond, vaak met lichte deuk, soms een weinig hoekig, en van verschillende velden met enige rimpeling. De kleur neigde naar gelig- of bruiniggroen, in een aantal monsters kwamen enkele zeer lichtgekleurde erwten voor. Het percentage gekiemde, verkalkte en gevlekte erwten was iets lager dan bij Rondo, het percentage erwten met kwade harten, in het bijzonder in 1962, duidelijk hoger.

Hylgro - 1961 14 proeven; 1962 3 proeven.

Voor Hylgro gelden dezelfde opmerkingen als bij Pauli, echter in nog sterkere mate. Terwijl de kwaliteit in 1962 slechts iets minder goed was dan van Rondo, waren in 1961 soepvorming en kookkwaliteit zeer belangrijk slechter en dit bij een zelfde P_2O_5 -gehalte. Ook bij Hylgro heeft de minder goede wateropname bij het weken, in welk opzicht dit ras beneden Pauli bleef, mede een rol gespeeld (tabel 4, fig. 1). De schil was evenals bij voorgaande proeven wat harder dan van Rondo. Over de smaak werden, in verband met de slechte kookkwaliteit in 1961 en het geringe aantal proeven in 1962 onvoldoende gegevens verkregen; verwezen zij hiervoor naar P.A.W. Mededeling nr. 56.

In uiterlijke kwaliteit werd Hylgro in 1961 juist beneden Pauli, in 1962 op één lijn met dit ras geplaatst. De erwten waren evenals van Pauli dikwijls licht gedeukt, soms wat hoekig, soms met lichte rimpeling, vaak wat flets, wat licht van kleur.

Het percentage erwten met "kiem, kalk en vlek" verschilde, beide jaren dooreengenomen, weinig met dat van Rondo; het percentage erwten met kwade harten was in 1961 hoger.

CB57-9 - 1962 4 proeven.

Dit ras heeft voorlopig een goede indruk gemaakt, zowel wat betreft het gekookte produkt als de uiterlijke kwaliteit. De kookkwaliteit was iets beter dan van Rondo, de schil echter wat harder.

De uiterlijke kwaliteit was iets minder goed dan van Rondo, werd op één lijn gesteld met die van Dik Trom.

Het percentage uiterlijk afwijkende erwten was mogelijk wat lager dan bij Rondo, het percentage erwten met kwade harten echter hoger.

Servo - 1961 6 proeven

Servo was van de betrokken zes velden in 1961 belangrijk slechter in kookkwaliteit dan Rondo, stond tussen Pauli en Hylgro. Dit hield, evenals bij laatstgenoemde rassen mede verband met een minder goede wateropname bij het weken.

In uiterlijke kwaliteit behoorde Servo tot het type Pauli; hij werd juist beneden Pauli gesteld, op één lijn met Hylgro.

Het percentage uiterlijk afwijkende erwten was practisch gelijk aan dat van Rondo, het percentage erwten met kwade harten belangrijk hoger.

Conclusie

Van deze groene erwten, die alle duidelijk tot het soeperwten-type behoren, worden evenals bij de proeven in 1958/1960 (1), slechts de rassen Rondo en Dik Trom uit kwaliteitsoogpunt aanbevelenswaardig geacht. Dit betreft zowel de geschiktheid voor soepbereiding als de uiterlijke kwaliteit. Zoals in de inleiding is opgemerkt worden rassen met een waarderingscijfer 8 of hoger als aanbevelenswaardig beschouwd. Ook met betrekking tot het percentage afwijkende erwten gelden dezelfde opmerkingen als in P.A.W. Mededeling nr. 56. Rondo is iets gevoeliger voor "kalk, kiem en vlek" dan de andere rassen; bij Dik Trom treedt gemakkelijk enige lichte verkleuring op. Voorts is er neiging tot barsten van de schil.

Ook voor Rovar geldt dezelfde omschrijving als in 1958/1960. Wat betreft de uiterlijke kwaliteit is dit ras zeker aanbevelenswaardig; het gekookte produkt ligt tegen goed aan.

Pauli en Hylgro bleven door de respectievelijk matige en onvoldoende consumptiekwaliteit in 1961, beneden de kwalificatie in P.A.W. Mededeling nr. 56.

Naast de bijzondere geschiktheid voor soepbereiding bezitten de rassen, in geval de kookkwaliteit gelijkmatig is, tevens een zekere bruikbaarheid voor verwerking tot processed peas.

In onderstaand tabelletje zijn de verkregen resultaten in 1961 en 1962 wat betreft de geschiktheid voor soepbereiding in cijfers uitgedrukt.

Ras	Oogst	Kwaliteit gekookt produkt voor soepbereiding	Uiterlijke kwaliteit na handlezen
Rondo	1961; 1962	8,5 of 8,5/8	9/8,5
Dik Trom	1961; 1962	8,5	8,5/8
Rovar	1961; 1962	8/7,5	8,5/8
Pauli	1961; 1962	7 (1961 6,5; 1962 7,5/8)	7,5
Hylgro	1961; 1962	6,5 (1961 4,5; 1962 7,5/8)	7,5
Servo	1961	7/6,5 (1961 5,5)	7,5/7

4. De gele erwten

De gele erwten werden onderzocht op geschiktheid voor bereiding tot soep en tot puree, dit laatste voor zover de rassen daarvoor in verband met hun kookkwaliteit in aanmerking bleken te komen; verder werd de kwaliteit van het rauwe produkt beoordeeld. De tabellen 3 en 5 geven de resultaten weer. In tabel 10 is de chemische samenstelling opgenomen.

Evenals bij de groene erwten wordt van de rassen achtereenvolgens omschreven de kwaliteit van het gekookte produkt, van de processed peas, van het uiterlijk na handlezen en het voorkomen van afwijkende erwten.

Dippe's Gele Viktoria - standaard; 1962 12 proeven.

Dippe's Gele Viktoria was in kookkwaliteit dooreengenomen gelijkwaardig aan Rondo; hij bleef echter meer heel, was hoewel zeker bruikbaar als soeperwt, toch veel minder uitgesproken het type van een soeperwt. Voor puree heeft hij van de vier gele rassen, zowel wat betreft het uiterlijk van de puree als de consumptie-eigenschappen de beste indruk gemaakt. Het uiterlijk van de puree varieerde van tamelijk goed tot goed à zeer goed; de consistentie was goed, beter dan van de andere rassen. De schil was zowel bij soep- als pureebereiding normaal zacht. De smaak varieerde van tamelijk goed tot goed; vooral zo er sprake was van een mooi gele kleur, was de smaak goed, mild; bij een nog min of meer groene kleur, zoals op de meeste velden het geval was, deed de smaak, in het bijzonder bij pureebereiding enigszins onrijp aan.

Dippe's Gele Viktoria nam, wat het uiterlijk van het rauwe produkt betreft een aparte plaats in. De korrel was gedeukt en van verschillende velden bovendien met rimpeling. Onder gunstige omstandigheden was de kleur goed, gelijkmatig, heldergeel, deed "vriendelijk" aan. Het merendeel der monsters was echter niet op kleur gekomen; er kwam tweekleurigheid voor, waarbij in sommige gevallen zelfs de groene kleur overheerste. Na verwijdering van de schil was Dippe's Gele Viktoria steeds het beste of één der beste rassen. De kleur was dan overwegend heldergeel, slechts van enkele monsters nog wat ongelijkmatig. Voor de spliterwtenfabrikage is dit van betekenis.

Tabel 5 De kwaliteit van de gele erwtenrassen bij pureebereiding - oogst 1962.

Eigenschappen Rassen	Hoeveelheid vocht in dl na koken	Rangorde-cijfer heelblijven	Rangorde-cijfer kleur voor het roeren	Puree				
				Kleur	Consistentie	Zachtheid van schil	Smaak	Totaal indruk puree
CB51-112	0,73	1,7	2,1	7,1	6,9	6,2	6,7	6,7
CB59-11	0,70	2,3	1,9	6,9	7,0	6,2	7,3	7,1
Dippe's Gele Vikt.	0,74	1,1	1,3	7,6	7,8	6,4	7,6	7,7

De cijfers betreffen gemiddelden van de proeven:

NGr 2766, OF1 362, ZNH 748, ZNH 749, NZH 965, Z 2336 en WB 2736

Het percentage uiterlijk afwijkende zaden was zeer gunstig, lager dan van de andere gele en groene rassen, daarentegen was het percentage erwten met kwade harten zeer belangrijk hoger.

De indruk is verkregen dat 1962 een gunstig jaar is geweest voor Dippe's Gele Viktoria, wat betreft de uiterlijke kwaliteit en de consumptie-eigenschappen.

CB51-112 en CB59-11 - 1962 12 proeven.

CB51-112 was in kookkwaliteit ongeveer even goed als Dippe's Gele Viktoria en Rondo, CB59-11 bleef beneden deze rassen, ook beneden Pauli. Beide CB nummers waren meer het type soeperwt dan Dippe's Gele Viktoria; wel was de soepvorming geringer dan bij Rondo en Pauli. Bij verwerking tot puree was van beide rassen het produkt iets week en verder minder helder van kleur dan van Dippe's Gele Viktoria; het deed wat grauw of wat bruin aan; CB59-11 was daarbij nog iets minder helder dan CB51-112.

Beide rassen waren zowel bij soep- als bij pureebereiding normaal zacht van schil; het verschil bij de mechanische bepaling ten gunste van CB51-112 kwam organoleptisch niet naar voren. CB59-11 werd in smaak bij de soepbereiding juist boven, bij de pureebereiding net beneden Dippe's Gele Viktoria geplaatst; CB59-11 was neutraal, soms flauw van smaak. CB51-112 werd, in het bijzonder bij de pureebereiding, lager gewaardeerd; de smaak deed enkele malen wat "groene-erwt-achtig" aan, neigde voorts soms naar bitter. In totaal was CB51-112 in kookkwaliteit en in kleur iets beter dan CB59-11, dit laatste ras was in smaak beter.

CB51-112 was vrij grof van korrel, nog iets grover dan Dippe's Gele Viktoria, CB59-11 was belangrijk kleiner; beide rassen waren rond van vorm, CB51-112 daarbij met een enkele hoekige erwt. Van beide rassen waren de monsters overwegend niet voldoende op kleur gekomen. Na verwijdering van de schil was de kleur zeer gelijkmatig, echter iets minder helder dan van Dippe's Gele Viktoria; CB51-112 was mogelijk iets beter, iets helderder dan CB59-11.

Het percentage gekiemde, verkalkte en gevlekte erwten was bij CB51-112 normaal, een weinig hoger dan van Rondo, bij CB59-11 vrij hoog; het percentage erwten met kwade harten was bij beide rassen laag, weinig verschillend van dat van Rondo.

CB59-9 - 1962 12 proeven.

Dit ras viel door zijn matige of zeer matige kookkwaliteit uit de toon. Slechts een derde deel der monsters bezat een goede kook, tegen bij Dippe's Gele Viktoria alle monsters. Voorts was de schil, zowel bij het organoleptisch onderzoek als bij de mechanische bepaling harder dan van de andere rassen; bovendien neigde de smaak naar bitter. In verband met de duidelijk slechtere kookkwaliteit bij de soepbereiding, is onderzoek op geschiktheid voor puree nagelaten. In uiterlijke kwaliteit werd CB59-9 van de drie CB nummers het best geacht, in het bijzonder door zijn betere kleur, hoewel ook van dit ras verschillende monsters niet geheel op kleur waren gekomen. De erwt was aan de kleine kant, in het algemeen rond van vorm, met enkele kantige, hoekige korrels. Na verwijdering van de schil werd de kleur ongeveer op één lijn gesteld met die van de beide andere CB nummers.

Het percentage uiterlijk afwijkende erwten was normaal, iets gunstiger dan van de beide andere nummers, het percentage erwten met kwade harten laag, van dezelfde orde als bij CB51-112.

Conclusie

Bij deze gele rassen is een duidelijk verschil aanwezig tussen Dippe's Gele Viktoria enerzijds, die het puree-erwtentype bezit en de drie CB nummers anderzijds, die meer tot het soeperwtentype behoren. Onder gunstige omstandigheden, waarbij de erwten goed op kleur kunnen komen en kwade harten niet optreden, wordt Dippe's Gele Viktoria een goede puree-erwt geacht, die voor deze bereiding met het cijfer 8 gewaardeerd kan worden. Daarnaast is de geschiktheid voor soepbereiding redelijk goed. In verband echter met de heersende weersgesteldheid in Nederland zal dit ras niet gemakkelijk tot zijn recht komen.

CB59-11 en CB51-112 bleven bij deze proeven in geschiktheid voor soepbereiding, alsook voor pureebereiding beneden de kwalificatie aanbevelenswaardig. Voorlopig kan ten hoogste het cijfer 7,5 worden toegekend.

CB59-9 wordt als consumptie-erwt niet geschikt geacht.

Overzicht van de in het verslag opgenomen proeven met de interprovinciale serie schokker- en rijp te oogsten conservenerwttenrassen.

			Schokkers				Conservenerwtten				
			Big Ben	CB56-4	Enigrant	Zelka	Supcovert	Cobri	Finette	Oberon	Alaska 14
<u>1960</u>											
Z	2226	klei	x	x	x	x					
Z	2227	zavel	x	x	x	x					
WB	2636	klei	x	x	x	x					
<u>1961</u>											
VoNoP	1008	zavel	x	x	x						
OF1	282	zw. zavel	x	x	x						
OF1	283	zw. zavel	x	x	x						
NNH	2166	zavel	x	x	x						
ZNH	699	klei	x	x	x						
ZZH	1009	klei	x	x	x						
Z	2282	klei	x	x	x						
Z	2283	zavel	x	x	x						
WB	2679	klei	x	x	x						
<u>1962</u>											
OF1	363	klei	x	x			x	x	x	x	x
NNH	2242	zavel	x	x			x	x	x	x	x
ZNH	750	klei	x	x			x	x	x	x	x
Z	2338	klei	x	x			x	x	x	x	x
Z	2339	zavel	x	x			x	x	x	x	x

In 1960 werden van negen proefvelden monsters beoordeeld; in dit verslag zijn alleen de drie velden waarop het nieuwe ras CB56-4 voorkwam, opgenomen.

II. SCHOKKERS OOGST 1960 T/M 1962, RIJP TE OOGSTEN CONSERVENERWTEN OOGST 1962

1. De proefvelden

Zoals uit tabel 6 naar voren komt, was ook bij de schokkers het oogstjaar 1962 duidelijk gunstiger voor de uiterlijke kwaliteit dan 1961. In alle gebieden waren de percentages erwten met kalk, kiem en vlek lager dan in 1961. De grootste verschillen deden zich voor bij de ZNH-proeven, waar de percentages uiteenliepen van 9 % bij ZNH 750 1962 tot 32 % bij ZNH 699 1961; de kleinste verschillen kwamen voor tussen Z 2339 1962 en Z 2283 1961 met respectievelijk 3 en 10 % erwten met kiem, kalk en vlek.

Kwade harten kwamen in bijna alle gebieden voor, in enkele zoals VoNoP, NNH en WB in ernstige of zeer ernstige mate. OFL en ZNH vormden een gunstige uitzondering met geen of praktisch geen kwade harten in beide jaren.

VoNoP 1008 1961 - Na koken een enkel ras aan de stugge kant; uiterlijk na lezen goed tot vrij goed, sommige erwten wat rimpelig; veel afval; veel erwten met kwade harten.

OFL 282 1961 - Gekookt produkt goed; uiterlijk na lezen dooreengenomen goed of goed tot zeer goed, goede kleur, Emigrant ~~wat~~ met tamelijk wat rimpelige erwten; percentage afval normaal; enkele erwten met kwade harten.

OFL 283 1961 - Gekookt produkt van de rassen Big Ben en Emigrant wat ongelijkmatig, van CB56-4 goed; uiterlijk na lezen over het geheel genomen goed, Emigrant met wat rimpelige erwten; percentage afval normaal.

OFL 363 1962 - Gekookt produkt van de schokkers goed, van sommige conservenerwten structuur wat ongelijkmatig; uiterlijk na handlezen dooreengenomen zeer goed, van de schokkers uitnemend, een paar conservenrassen wat licht van kleur; weinig afval.

NNH 2166 1961 - Gekookt produkt van een paar rassen wat ongelijkmatig; uiterlijk na handlezen vrij goed, kleur in het algemeen goed, echter bij alle rassen wat rimpelige erwten; tamelijk veel afval; wat erwten met kwade harten.

NNH 2242 1962 - Structuur na koken van een paar rassen goed, van andere te stug of ongelijkmatig; uiterlijk na lezen dooreengenomen goed, kleur bij een paar rassen aan de lichte kant; percentage afval normaal; zeer veel erwten met kwade harten.

ZNH 699 1961 - Structuur na koken van een paar rassen wat ongelijkmatig; uiterlijk na handlezen dooreengenomen tamelijk goed, kleur van Big Ben wat flets, Emigrant met vrij wat rimpelige erwten; veel afval.

ZNH 750 1962 - Gekookt produkt goed; uiterlijk na lezen dooreengenomen goed, een paar rassen goed tot zeer goed, een paar rassen met lichter gekleurde erwten, verder enkele rimpelige erwten; percentage afval normaal.

ZZH 1009 1961 - Structuur na koken wat ongelijkmatig; uiterlijk na lezen dooreengenomen tamelijk goed, Big Ben tamelijk licht van kleur, Emigrant met wat rimpelige erwten; tamelijk veel afval; nogal wat erwten met kwade harten.

Z 2226 1960 - Gekookt produkt goed; uiterlijk na lezen goed tot vrij goed, kleur en grofte goed, wat rimpelige erwten.

Z 2282 1961 - Structuur na koken wat ongelijkmatig; uiterlijk na lezen goed tot vrij goed, tamelijk wat lichtgekleurde erwten; percentage afval normaal.

Z 2338 1962 - Structuur na koken bij het merendeel der rassen te stug; uiterlijk na lezen vrij goed tot goed, kleur in het algemeen tamelijk licht; weinig afval; tamelijk wat erwten met kwade harten.

Z 2227 1960 - Structuur na koken bij een paar rassen wat ongelijkmatig; uiterlijk na lezen goed of goed tot vrij goed, kleur aan de lichte kant.

Z 2283 1961 - Structuur na koken bij Big Ben en Emigrant te stug; uiterlijk na lezen dooreengenomen ongeveer goed, Big Ben in kleur aan de lichte kant en Emigrant met wat rimpelige erwten; percentage afval normaal; tamelijk wat erwten met kwade harten.

Z 2339 1962 - Structuur na koken bij de meeste rassen te stug; uiterlijk na lezen dooreengenomen vrij goed tot goed, kleur in het algemeen tamelijk licht; percentage afval normaal; enkele erwten met kwade harten.

WB 2636 1960 - Structuur na koken bij het merendeel der rassen ongelijkmatig; uiterlijk na lezen tamelijk goed of tamelijk goed tot matig, kleur wat vuil, nogal wat rimpelige erwten; zeer veel erwten met kwade harten.

WB 2679 1961 - Gekookt produkt wat ongelijkmatig op schotel en soms wat ongelijkmatig van structuur; uiterlijk na lezen vrij goed tot goed of vrij goed; percentage afval normaal; zeer veel kwade harten.

2. De schokkers

De monsters werden beoordeeld op geschiktheid voor gebruik in vaste vorm zowel na koken als na verwerking tot processed peas. De tabellen 7 en 8 geven de resultaten weer. In tabel 10 is de chemische samenstelling opgenomen. De hierna volgende kwaliteitsomschrijving van Zelka, Big Ben en Emigrant is in overeenstemming met vroegere gevonden resultaten.

Big Ben 1960, 1961, 1962; standaard.

De kooktijd was over het geheel genomen wat lang; tijdens het koken trad bij verschillende monsters enigermate het uit de schil koken op. Na koken was de structuur veelal meer of minder ongelijkmatig, d.w.z. naast voldoende zachte erwten kwamen enigszins stugge en zelfs te stugge voor; de schil was aan de harde kant, de smaak goed tot vrij goed. Bij verwerking tot processed peas varieerde Big Ben in blik van mooi gebroken tot vrij heel gebleven; in samenhang hiermee varieerde de structuur van mooi zacht, of mooi vast tot enigszins stug, waarbij een enkel monster wat ongelijkmatig was; de kleur in blik was wat licht en wat ongelijkmatig, de opgiets in het algemeen zeer helder of helder, de schil wat uitkomend, de smaak vrij goed tot goed, vrij neutraal.

Tabel 7 De kwaliteit van de schokker- en de rijp te oogsten conserveren-erwtenrassen.

Eigenschappen Rassen	Gekookt produkt				%	Rauw produkt					
	Heelblijven	Zachtheid erwten organoleptisch bepaald	Tm-getal; zachth. erwten mechanisch bepaald	Weerstand schil in g mech. bepaald	P ₂ O ₅ i/d droge stof	Gaafheid geschat	% Erwten aangevreten	% Gekiemd, verkalkt, gevlekt	Herleid % vlek	1000-korrel-gewicht	% Erwten met kwade harten
1960 - 3 proeven											
<u>Schokkers</u>											
Big Ben	6	5,7			1,06					403	14
CB56-4	5,3	6,9								384	17
Emigrant	7,3	5,5			0,95					375	11
Zelka	5,6	6,8			1,11					383	17
1961 - 9 proeven											
<u>Schokkers</u>											
Big Ben	7,6	5,7	76		1,18	7,8	0,9	20	9	356	6
CB56-4	6,7	7,1	65		1,21	7,7	1,0	19	10	341	12
Emigrant	7,2	5,4	73		1,06	7,5	0,7	20	7	325	7
<u>Landbouwerwten</u>											
Rondo						7,7	1,0	26	11,5	269	0
Dik Trom						8,0	0,7	21	9,4	279	8
1962 - 5 proeven											
<u>Schokkers</u>											
Big Ben	7,5	5,4	80	40	1,09	9,1	1,1	8	2,9	361	9
CB56-4	6,0	7,1	66	41	1,12	9,0	2,0	7	2,6	329	13
<u>Conservenerwten</u>											
Alaska 14	6,0	7,0	66	45	1,14	8,4				191	4
Finette	7,6	5,3	73	39	1,06	9,1	1,0	5	1,5	175	5
Supcovert	6,8	5,9	69	48	1,04	9,3	0,9	5	2,0	203	8
Cobri	7,8	5,0	82	38	0,96	9,0	1,1	8	3,4	201	6
Oberon	9,0	4,0	95	64	0,92	9,5	1,0	4	1,4	257	8
<u>Landbouwerwten</u>											
Rondo				32	1,08	8,9	1,1	9	3,3	290	1
Dik Trom				38	1,07	8,9	0,8	8	2,4	300	2

Bij cijfers voor zachtheid van de erwten beneden 6,5 is de kooktijd langer dan de gebruikelijke kooktijd, bij cijfers boven 6,5 korter.

Zowel voor huishoudelijke bereiding als voor verwerking tot processed peas vraagt Big Ben een grond, die een zeer gemakkelijk zachtkokende erwt levert.

Het uiterlijk van het rauwe produkt was, wat betreft vorm en grootte, normaal goed voor een schokker; wel was er een zekere gevoeligheid voor rimpeling. De kleur als zodanig was eveneens normaal goed, echter met neiging tot verbleken. In overeenstemming met het veelal goede uiterlijk van de groene erwten in 1962 was ook Big Ben in 1962 goed of goed tot zeer goed, uit O. Flevoland zelfs bijzonder mooi. De percentages uiterlijk afwijkende erwten waren normaal, de percentages erwten met kwade harten vrij hoog.

CB56-4 1960, 1961, 1962.

CB56-4 kookte sneller gaar en gelijkmatiger zacht dan Big Ben; een bezwaar hierbij was echter het wat te gemakkelijk stukkoken, enkele erwten deden aan een soeperwt denken. De schil werd bij het organoleptisch onderzoek iets zachter geacht dan van Big Ben, de weerstandsgedaten bij de mechanische bepaling waren echter van beide rassen praktisch gelijk. De smaak was goed tot vrij goed, werd in 1961 soms iets hoger gewaardeerd dan van Big Ben, soms iets lager, werd in 1962 in alle gevallen iets beter geoordeeld. De eigenschappen van het gekookte produkt in aanmerking genomen, werd CB56-4 in het algemeen iets beter geacht. Big Ben was wel van velden, die zeer zachtkokende erwten leverden op schotel beter dan CB56-4.

Ook bij verwerking tot processed peas werd CB56-4 gemiddeld iets beter geoordeeld dan Big Ben, dit vooral door de wat zachtere en gelijkmatiger structuur. Ook hier was van de velden die zeer zachtkokende erwten leverden, Big Ben in structuur iets beter. CB56-4 varieerde in blik van mooi gebroken tot van een enkel veld tamelijk veel gebroken; de structuur varieerde daarbij van goed tot iets week, iets zacht. De kleur was wat groener, wat beter dan van Big Ben, ook iets gelijkmatiger, de opgieter in het algemeen helder, in een enkel geval wat troebel, de schil was iets minder uitkomend dan bij Big Ben, de smaak vrij goed tot goed.

CB56-4 was evenals Big Ben normaal goed van vorm, wel minder gevoelig voor rimpeling, echter kleiner van korrel. De kleur was normaal goed, over het geheel minder verschoten dan van Big Ben. In het bijzonder door de betere kleur was CB56-4 in 1960 en 1961 dooreengenomen in uiterlijk iets beter dan Big Ben, in 1962, in welk jaar Big Ben zeer goed tot zijn recht kwam, een fractie minder.

De percentages uiterlijk afwijkende erwten waren normaal, het percentage erwten met kwade harten echter in alle drie de jaren nog belangrijker hoger dan van Big Ben.

Emigrant 1960, 1961.

Emigrant werd in beide jaren binnen de groep schokkers het minst goed geacht, in het bijzonder door de ongelijkmatige structuur. In verschillende gevallen kwamen namelijk binnen éénzelfde monster naast elkaar voor te stugge, normaal zachte en fijngekookte erwten, deze laatste van het type soeperwt. De schil was mogelijk een fractie minder hard dan van Big Ben; de smaak was redelijk goed, werd echter wel iets lager gewaardeerd dan van de andere rassen.

Het tot processed peas verwerkte produkt werd in 1961, behoudens van één veld, zowel in uiterlijke kwaliteit als in consumptie-eigenschappen beneden Big Ben en CB56-4 geplaatst, dit vooral door de ongelijkmatiger structuur, die bovendien overwegend aan de stugge kant was. De kleur was duidelijk donkerder dan van de andere rassen, soms een weinig ongelijkmatig; de opgiets was zeer helder. De schil werd soms als "iets scherp" omschreven; de smaak was vrij goed tot goed. Ook het uiterlijk van het rauwe produkt werd lager gewaardeerd dan van de voorgaande rassen. Veelal was de vorm, vooral in 1960, ongelijkmatig, d.w.z. naast erwten met een normale schokkervorm kwamen enerzijds hoekige, kantige erwten voor, anderzijds ook vrij ronde zaden. Emigrant was voorts kleiner van korrel en gevoeliger voor rimpeling dan Big Ben. In beide jaren kwamen in alle monsters gerimpelde erwten voor, overwegend tamelijk veel tot veel. De kleur was donkerder groen dan van Big Ben en CB56-4, echter vaak iets verbleekt. Het percentage gekiemde, verkalkte en gevlekte erwten was normaal; ook het percentage erwten met kwade harten was binnen de groep schokkers normaal, d.w.z. vrij hoog.

Zelka 1960.

Zelka nam in consumptie-eigenschappen bij de schokkers de eerste plaats in, in het bijzonder door zijn betere structuur. Deze was enerzijds minder ongelijkmatig en minder stug dan van Big Ben en Emigrant, anderzijds kwam het wat gemakkelijke stukmaken, zoals bij CB56-4, minder voor; het was althans niet hinderlijk. De schil was mogelijk iets zachter dan van Big Ben, de smaak overwegend goed. Vorm en grootte van de rauwe erwt waren normaal goed; rimpeling kwam minder voor dan bij Big Ben; de kleur was vrij normaal, iets minder helder dan van Big Ben, met neiging tot verbleken.

Conclusie

De schokkers lenen zich bijzonder goed voor verwerking tot processed peas; het uit de schil koken, dat tot dusverre bij alle schokkers in meerdere of mindere mate is gevonden, treedt dan namelijk minder op dan bij huishoudelijk koken.

Het reeds van de Rassenlijst afgevoerde ras Zelka mag, wat de consumptie-eigenschappen aangaat, met het cijfer 8 worden gewaardeerd. Aan CB56-4 kan, in verband met de neiging tot stukmaken niet ten volle dit cijfer worden toegekend. Big Ben blijft door de meer of minder ongelijkmatige structuur beneden de kwalificatie aanbevelenswaardig. Emigrant zal eerder ten nadele dan ten voordele van de afzet van schokkers zijn.

Ras	Kwaliteit bereid produkt	Uiterlijke kwaliteit na handlezen
Big Ben	7,5-(1961 7,5/7; 1962 7,5)	7,5/8-(1961 7,5/7; 1962 8,5/8)
CB56-4	7,5/8-(1961 7,5; 1962 7,5/8)	8-(1961 8/7,5; 1962 8/8,5)
Emigrant	7/6,5-(1961 6,5;)	7-(1961 7/6,5;)

De kleur op schotel was van een paar monsters aan de donkere kant, viel echter in vergelijking met de kleur van het rauwe produkt mee. Ook bij verwerking tot processed peas kwam Alaska in consumptie-eigenschappen op de eerste plaats, vooral door de in vergelijking met de andere conservenerwten gelijkmatiger en zachtere structuur, daarnaast door de betere smaak. De schil was wat uitkomend. Het uiterlijk in blik was door de enigszins gelige, soms haast bruinig-groene en vaak iets ongelijkmatige kleur vrij goed tot matig, hoogstens vrij goed. Daarbij was de opgietschik dooreengenomen tamelijk troebel. Wat het heeld blijven aangaat, varieerden de monsters van mooi gebroken tot de grens van te veel gebroken.

In uiterlijke kwaliteit was **Alaska** duidelijk het minst goed, veelal wat "vuil" wat grauwig-groen van kleur en van alle velden met rimpeling. De korrel was in deze groep, die in het algemeen kleinzadig is, normaal van grootte.

Het percentage kwade harten was aan de hoge kant, wel het laagst bij de conservenerwten en belangrijk gunstiger dan van de schokkers, echter hoger dan van Rondo en Dik Trom.

Supcovert en Finette namen na koken de tweede plaats in, waarbij Supcovert in tegenstelling tot voorgaande jaren, nu **dooreengenomen** wat beter was dan Finette. Mogelijk houdt dit verband met de iets betere vochtopname bij weken tot 16 uur (tabel 9), aangezien het P_2O_5 -gehalte der rassen gemiddeld ongeveer gelijk was. Beide rassen varieerden na de toegepaste kooktijd van goed zacht tot te stug, hetgeen soms met een zekere ongelijkmatigheid van structuur gepaard ging. Bij een goed zachte structuur was het vormbehouden van de erwten minder mooi dan bij Alaska; er kwamen namelijk meer losse schilletjes voor. De schil was vergelijkbaar met die van Alaska, de smaak redelijk goed, iets minder dan van Alaska. De kleur was in samenhang met de fris groene kleur van het rauwe produkt in het algemeen goed, iets lichter dan van Alaska.

Na verwerking tot processed peas volgden beide rassen, evenals na koken, in consumptie-eigenschappen na Alaska. Van één veld werden ze gelijk gewaardeerd, van één veld was Supcovert door een zachtere structuur wat beter, van het derde veld Finette door een wat betere smaak en zachtere schil. In uiterlijke kwaliteit in blik werd Finette met zijn vrij ongelijkmatige kleur en tamelijk troebele opgietschik ongeveer gelijk gewaardeerd aan Alaska. Supcovert was over het algemeen genomen vrij goed of vrij goed tot goed, iets beter dan Finette, vooral gelijkmatiger van kleur; de opgietschik was iets meer troebel.

Ook in uiterlijke kwaliteit in rauwe toestand verschilden de rassen slechts weinig. De korrel was klein, van Supcovert iets groter dan van Finette, van beide rassen met lichte deukjes en vaak met wat rimpeling. De kleur was heldergroen met neiging tot verbleken. De percentages piksel waren laag. Het percentage erwten met kwade harten was bij Finette aan de hoge kant, bij Supcovert vrij hoog.

Cobri was evenals Finette en Supcovert nogal uiteenlopend van structuur na koken, daarbij dooreengenomen stugger, hetgeen betekent dat de kooktijd langer was. Het verschil in kooktijd bedroeg onder gunstige omstandigheden reeds 15 tot 30 minuten. De minder goede **kookkwaliteit** zal zeker verband houden met het lage P_2O_5 -gehalte, mogelijk tevens met een wat minder goede wateropname bij het weken.

De wijze van vorm behouden was, evenals bij Finette en Supcovert, minder goed dan van Alaska. De smaak was redelijk goed, stond ongeveer op één lijn met die van Finette en Supcovert. De kleur na koken was vrij donker.

Bij verwerking tot processed peas bleef Cobri in consumptie-eigenschappen juist beneden Finette en Supcovert. In sommige monsters kwamen naast voldoende zachte erwten nog stugge voor, in andere monsters, in het bijzonder van de betere velden, werden erwten aangetroffen, die enigszins het soeperwtentype bezaten. In uiterlijke kwaliteit in blik was Cobri dooreengenomen beter dan Alaska, nam met Supcovert de eerste plaats in; de kleur was gelijkmatig, daarbij groener dan van de voorgaande rassen, van een enkel veld vrij donker. De opgiets was slechts iets troebel.

Cobri werd, wat de uiterlijke kwaliteit van het rauwe produkt betreft, op één lijn gesteld met Finette en Supcovert; de vorm was ronder, minder met deukjes, de kleur minder heldergroen, wat blauwgroen.

Het percentage gekiemde verkalkte en gevlekte erwten was vrij normaal, wel iets hoger dan van Finette en Supcovert, het percentage erwten met kwade harten aan de hoge kant of vrij hoog.

Oberon was van alle vijf de velden na de gebruikelijke kooktijd nog te stug; de schil was daarbij aan de harde kant, werd bij een paar proeven als "iets scherp" omschreven. De smaak viel tegen, hetgeen mogelijk mede een gevolg was van de stugge structuur, waarbij de smaak niet tot zijn recht kon komen. De kleur was donker.

Bij huishoudelijke bereiding in pannen, waarbij de kooktijd aan het produkt werd aangepast, gaf Oberon van een goed veld na 90 tot 120 minuten koken een redelijk zacht en mooi de vorm behoudend produkt, dat vrij goed van smaak was, echter nog wel enigszins hard en scherp van schil. Van een minder goed veld bleef het monster na 120 tot 150 minuten koken nog te stug.

De minder goede kookkwaliteit kan vooral aan het lage P_2O_5 -gehalte worden toegeschreven; de wateropname bij weken was namelijk niet minder dan bij het goede ras Alaska.

Bij verwerking tot processed peas was Oberon eveneens van alle velden te stug, daarbij **harder** van schil dan de andere rassen terwijl de smaak tegenviel. In uiterlijke kwaliteit in blik was Oberon soms goed, soms te donker; de kleur was wel gelijkmatig; de opgiets was zeer helder, dit laatste mag echter gezien worden als een gevolg van de te stugge structuur.

De uiterlijke kwaliteit in rauwe toestand was tenminste even goed als van Finette en Supcovert. De korrel was iets gedeukt, voor een conservenerwt grof, benaderde de grofte van een landbouwerwt. De kleur was friskgroen, wel gevoelig voor verbleken.

Het percentage afval was evenals van Finette en Supcovert laag, het percentage erwten met kwade harten vrij hoog.

Conclusie

De rijp te oogsten conservenerwten verschillen na bereiding, in structuur duidelijk van de schokkers. De indruk is verkregen dat de conservenerwten als groep de schokkers niet kunnen vervangen, eigenlijk uit kwaliteitsoogpunt beneden de schokkers blijven. Zo wordt Alaska, die bij de conservenerwten goed en aanbevelenswaardig is, niet altijd van het kwaliteitsniveau geacht als Big Ben, welk laatste ras bij de schokkers beneden de kwalificatie aanbevelenswaardig blijft.

Supcovert en Finette zijn bruikbaar; de betekenis van Cobri is voorlopig twijfelachtig; dit geldt in nog sterkere mate voor Oberon.

III. CHEMISCHE SAMENSTELLING EN KWALITEIT

Zoals reeds in de inleiding is opgemerkt waren de groene en gele erwten, de schokkers en conservenerwten in 1962 op een vijftal bedrijven naast elkaar verbouwd, hetgeen de mogelijkheid bood om alle bij het onderzoek betrokken rassen in chemische samenstelling onderling te vergelijken. Tabel 10 geeft de resultaten. Verder zij verwezen naar de tabellen 3 en 7, waarin P_2O_5 -cijfers, o.a. ook uit 1961 en 1960, zijn opgenomen. Bij vergelijking van de tabellen 10 en 3 oogst 1962, blijkt, dat het P_2O_5 -gehalte en de kwaliteit van de bij tabel 10 betrokken proeven gemiddeld iets lager lagen.

Het cijfermateriaal gaf uiteraard de gelegenheid het verband tussen de chemische samenstelling en de kwaliteitseigenschappen en het verband tussen de chemische bestanddelen onderling na te gaan. Een en ander wordt echter binnen deze publikatie niet volledig behandeld.

1. Chemische samenstelling en kookkwaliteit

De grote betekenis van het P_2O_5 -gehalte voor de kookkwaliteit - bij de groene erwten voor soeppereiding wordt 1 % P_2O_5 in de droge stof als een vrij veilige grens voor goede kwaliteit beschouwd - komt ook bij deze proeven naar voren, zowel uit de tabellen 10, 3 en 7 als uit de figuren 2 t/m 5. In het bijzonder in 1962 was deze samenhang aanwezig. De goede kookkwaliteit van Dippe's Gele Viktoria, CB56-4 en Alaska, alsook de slechte kook van CB59-9 en Oberon hielden voornamelijk verband met de respectievelijk hoge en lage P_2O_5 -gehalten. Ook de uit kwaliteitsoogpunt lage plaats van Emigrant in 1960 en 1961 kan mee gezien worden als gevolg van het lagere percentage P_2O_5 binnen de groep schokkers.

Naast het P_2O_5 -gehalte zijn de percentages CaO , K_2O , MgO en ruwe celstof ongetwijfeld van invloed geweest op de kookkwaliteit. Uit de figuren 4 en 5 komt K_2O als gunstig, celstof als ongunstig en CaO in het algemeen als ongunstig naar voren. Hoewel deze resultaten zeer goed overeenstemmen met hetgeen hieromtrent bekend is, o.a. uit onderzoek van Sante Mattson (2), dient bij deze figuren in aanmerking genomen te worden, dat zij mee bepaald zijn door het verband tussen de betrokken bestanddelen en het P_2O_5 . Binnen deze publikatie zijn de figuren 4 en 5 vooral bedoeld om een inzicht te geven in de plaats van het ras, in het patroon van de samenhang.

Evenals bij vroeger onderzoek (3), was ook nu een positieve correlatie aanwezig tussen P_2O_5 en eiwitgehalte (fig. 4 g en 5 g).

2. Chemische samenstelling van de rassen en de kookeigenschappen

Groene erwten

Bij een beschouwing van tabel 10 komen geen sprekende verschillen in chemische samenstelling tussen de rassen Rondo, Pauli en Dik Trom naar voren. De gemiddelde cijfers mogen, gezien de goede kwaliteit na koken, normaal geacht worden voor het type soeperwt.

In verband met de geringe verschillen in chemische samenstelling tussen de drie rassen week het standaardras Rondo uiteraard ook weinig af van het gemiddelde. Bij dit standaardras

was alléén het CaO-gehalte evenals in 1960 (1), dooreengenomen een weinig hoger dan van Pauli en Dik Trom. Ook in verhouding tot de kookkwaliteit was het iets hoger dan van de meeste groene en gele erwtenrassen (fig. 4 b); daarentegen was de schil iets zachter dan op grond van de kookkwaliteit verwacht zou mogen worden (fig. 4 f).

De chemische samenstelling van Dik Trom was bij praktisch gelijk P_2O_5 -gehalte toch iets gunstiger voor de kookkwaliteit dan van Rondo en Pauli. Het K_2O -gehalte was namelijk wat hoger, het CaO- en het celstofgehalte iets lager. De iets "te goede" kookkwaliteit in verhouding tot het P_2O_5 -gehalte (fig. 4 a) is hiermee geheel in overeenstemming.

Bij Pauli week alléén het K_2O -gehalte, dat op de meeste velden lager was dan van Rondo en Dik Trom, iets af.

Rovar was in chemische samenstelling bijna gelijk aan Rondo.

Gele erwten

Binnen deze groep kwamen vrij belangrijke verschillen in chemische samenstelling voor, o.m. in P_2O_5 -gehalte, waaruit de grote verschillen in kookkwaliteit zich laten verklaren.

Dippe's Gele Viktoria, behorend tot het type puree-erwt, onderscheidt zich in tabel 10 van de drie CB-rassen, die meer van het type soeperwt waren, door zijn overwegend hogere gehalten aan eiwit, P_2O_5 , K_2O , CaO en MgO. Het celstofgehalte was normaal. Dippe's Gele Viktoria nam met zijn goede kookkwaliteit, ondanks een hoog CaO-gehalte, naast Rondo een aparte plaats in (fig. 4 b).

Van de drie CB-rassen bezat CB51-112 met het hoogste P_2O_5 - en K_2O -gehalte, het laagste CaO-gehalte en een normaal celstofgehalte, de gunstigste chemische samenstelling voor een goede kookkwaliteit, hetgeen dan ook in de lagere percentages spatters + stugge erwten tot uiting komt.

CB59-11 bevond zich met 1,01 % P_2O_5 dicht bij de voor een goede soeperwt aangehouden grens van 1 %. De kookkwaliteit was hiermede in overeenstemming; het percentage spatters + stugge erwten - 5 % - lag namelijk op de grens van goed naar matig.

CB59-9 met lage gehalten aan P_2O_5 en K_2O was nog slechter van kookkwaliteit dan in het algemeen bij het betrokken P_2O_5 -gehalte voorkomt.

Schokkers

De schokkers bezaten van alle onderzochte bestanddelen - eiwit, celstof, P_2O_5 , K_2O , CaO en MgO - een hoger gehalte dan de groene erwten. In het bijzonder waren de percentages K_2O en MgO hoger.

CB56-4 was gunstiger van samenstelling dan Big Ben, uit voedingsoogpunt door een hoger eiwitgehalte en een lager celstofgehalte, uit kwaliteitsoogpunt door hogere P_2O_5 - en K_2O -gehalten en lagere gehalten aan CaO en celstof. De verschillen in kookkwaliteit ten gunste van CB56-4 zijn hiermee zeer goed in overeenstemming.

Rijp te oogsten conservenerwten

De chemische samenstelling kwam wat betreft het eiwitgehalte, overeen met dat der groene en gele erwten, wat betreft K_2O , CaO en MgO-gehalte met dat der schokkers. Het celstofgehalte was nog hoger dan bij de schokkers, hetgeen waarschijnlijk mede verband hield met de kleine korrel. In P_2O_5 -gehalte kwamen grote verschillen voor.

Alaska bezat met het hoogste P_2O_5 -gehalte en de laagste percentages CaO en celstof uit kwaliteitsoogpunt de gunstigste chemische samenstelling, hetgeen in het goede cijfer voor zachtheid van de erwten na koken en in het lage Tm-getal terug te vinden is.

Finette en Supcovert bezetten wat betreft het P_2O_5 -gehalte, middenplaatsen, hetgeen in overeenstemming is met de waardering uit kwaliteitsoogpunt.

Het vrij lage P_2O_5 -gehalte van Cobri en het lage gehalte van Oberon kunnen als de hoofdoorzaak van de respectievelijk matige en onvoldoende kookkwaliteit worden gezien.

3. Zachtheid van de erwten - organoleptisch en mechanisch bepaald

In fig. 6 is de redelijk goede samenhang van het Tm-getal (tenderometergetal) met de organoleptisch bepaalde zachtheid van de erwten weergegeven. De vrij grote spreiding in de punten bij Finette, Supcovert en Emigrant kan worden toegeschreven aan de ongelijkmatigheid van structuur, die zich bij enkele monsters voordeed; hierbij valt de organoleptisch bepaalde zachtheid veelal vrij laag uit in verhouding tot het tenderometergetal.

Bij vroeger onderzoek aan kapucijners en rozijnerwten (4) werd gevonden dat bij Tm-getal beneden 75 geen monsters voorkwamen, die organoleptisch te stug waren. De resultaten met oogst 1961 en 1962 zijn hiermede goed in overeenstemming. Slechts bij Emigrant en Finette bleef het Tm-getal van organoleptisch te stug geoordeelde monsters éénmaal beneden 75. Ook hier betrof het echter monsters met een duidelijk ongelijkmatige structuur.

Binnen het thans verrichte onderzoek werden de monsters met Tm-getallen boven 75 in alle gevallen te stug geacht; bij het eerder genoemde onderzoek aan kapucijners en rozijnerwten was dit pas bij Tm-getallen boven 85 het geval.

4. Enkele opmerkingen over het zwellen van de rassen

Bij de verwerking van de monsters tot processed peas werd tevens het zwellen van de erwten, zowel bij het weken als bij het steriliseren nagegaan. In tabel 11 zijn de resultaten opgenomen.

De schokkers bezaten bij het weken het grootste zwelvermogen, vervolgens de conservenerwten, terwijl de ronde groene erwten nog een weinig beneden deze laatste groep bleven. Bij het conserveren in blik echter, was de volgorde juist omgekeerd. Binnen éénzelfde groep was daarbij in het algemeen het uitdijen sterker, naarmate de kookkwaliteit beter was.

Tabel 11 Het zwellen van de erwten bij verwerking tot processed peas.
Oogst 1962

	Aantal proeven	% Droge stof	Gewichts % van het gewicht droge erwten na 18 uur weken	G. geweekte erwten in blik voor het conserveren	Hoogte erwten in blik in mm na conservering	Rangorde kookkwaliteit per groep
Big Ben	3	90,2	205	215	87,3	2
CB56-4	3	90,3	208	215	88	1
Alaska	3	90,2	198	215	92,7	1
Finette	3	90,3	202	215	88,3	2
Supcovert	3	90,6	201	215	89,7	2
Cobri	3	90,3	195	215	90,0	3
Oberon	3	90,6	195	215	87,3	4
Rondo	3	(87,9)	189	205	90,7	2
Pauli	3	(87,8)	189	205	90,0	3
Dik Trom	3	(86,9)	189	205	91,7	1
Rondo	2	(88,0)	188	205	92,5	1
Rovar	2	(86,8)	188	205	91,5	2

Droge stof. Het chemisch onderzoek had bij de schokkers en conservenerwten plaats op 17 december 1962, bij de ronde groene erwten 10 dagen eerder hetgeen waarschijnlijk de oorzaak is van de lagere droge-stofcijfers. In het algemeen namelijk verschillen gelijk bewaarde peulvruchten, zoals hier het geval was, slechts weinig in droge stof. Het verwerken tot processed peas gebeurde in alle gevallen op 17 en 18 december.

Kolom 5. In verband met het feit dat per object slechts één monster beschikbaar was, werden bij de beoordeling van de geconserveerde monsters geen gewichtsbepalingen verricht, doch werd alléén de hoogte van de erwten in blik nagegaan. Dit geeft met inachtneming van kolom 4 een indruk over het zwellen in blik.

5. Enkele opmerkingen betreffende mangaangehalte en kwade harten

In 1962 kwamen belangrijke verschillen in percentages erwten met kwade harten voor, zowel tussen de rassen, als tussen de proefvelden. Dit was aanleiding om drie uiteenlopende rassen van enkele proefvelden te onderzoeken op mangaan. De resultaten zijn in tabel 12 weergegeven.

Bij ongeveer gelijke soms zelfs iets hogere hoeveelheden mangaan in de erwten, kwamen bij Dippe's Gele Viktoria hogere percentages erwten met kwade harten voor dan bij Rondo; Dippe's Gele Viktoria blijkt duidelijk sterker mangaanbehoefstig te zijn dan Rondo. De verschillen tussen Rondo en Pauli mogen aan lagere hoeveelheden Mn bij Pauli - NNH 2241 en Z 2337 - worden toegeschreven; daarnaast geven de cijfers van ZVl 949 de indruk dat Pauli misschien tevens een weinig meer mangaanbehoefstig is. Uit de tabel zou voorts mogen worden afgeleid dat bij Rondo en Pauli de hoeveelheid mangaan bij voorkeur niet beneden 10 mg/kg droge stof moet dalen.

Bij vergelijking van de proefvelden blijkt, dat zoals te verwachten was, kwade harten vooral optraden bij velden met lage mangaancijfers.

Tabel 12 Hoeveelheid mangaan en percentage kwade harten bij Rondo, Pauli en Dippe's Gele Viktoria.

		Rondo		Pauli		Dippe's Gele Viktoria	
		mg Mn per kg dr.st.	% kwade harten	mg Mn per kg dr.st.	% kwade harten	mg Mn per kg dr.st.	% kwade harten
NGr	2766	9	0	11	0	10	6
OF1	362	16	0	11	0	15	0
NNH	2241	9	0	7	3	8	20
ZNH	749	11	0	13	0	18	0
NZH	965	10	0	7	0	10	0
Z	2336	16	0	16	0	13	0
Z	2337	7	4	3	24	7	27
ZVl	949	7	33	9	37	10	60
Gemiddeld		10,6	4,6	9,6	8	11,4	14,1

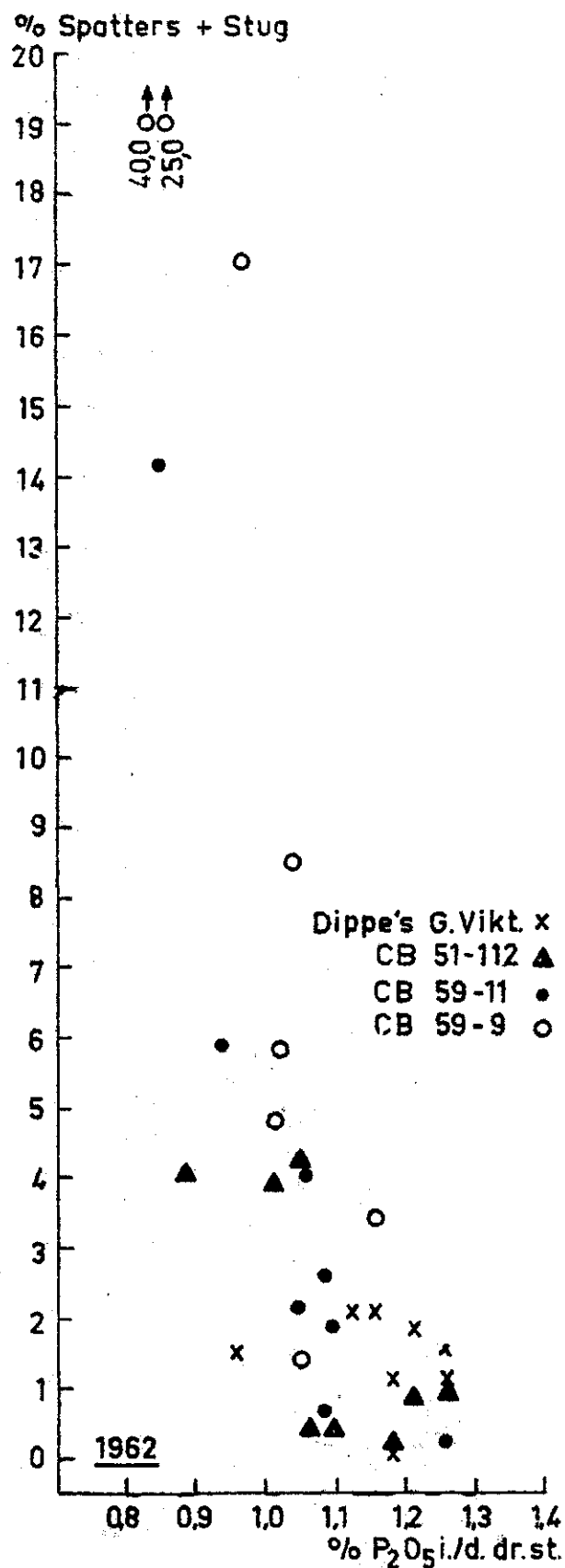
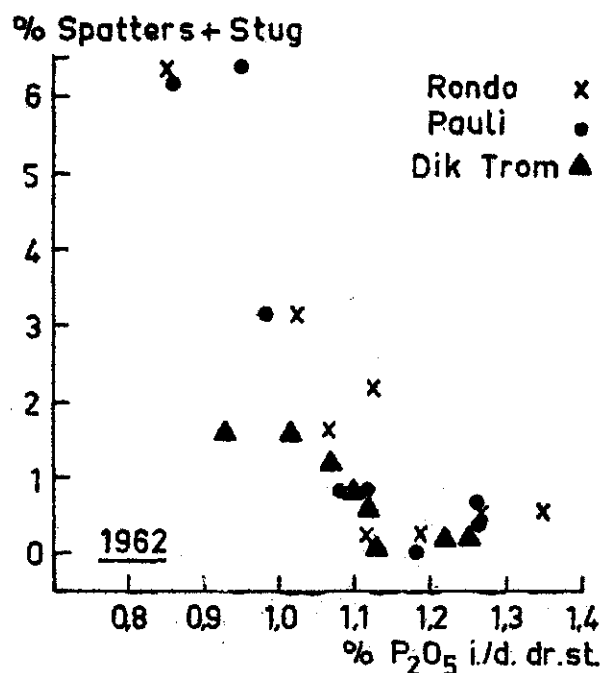
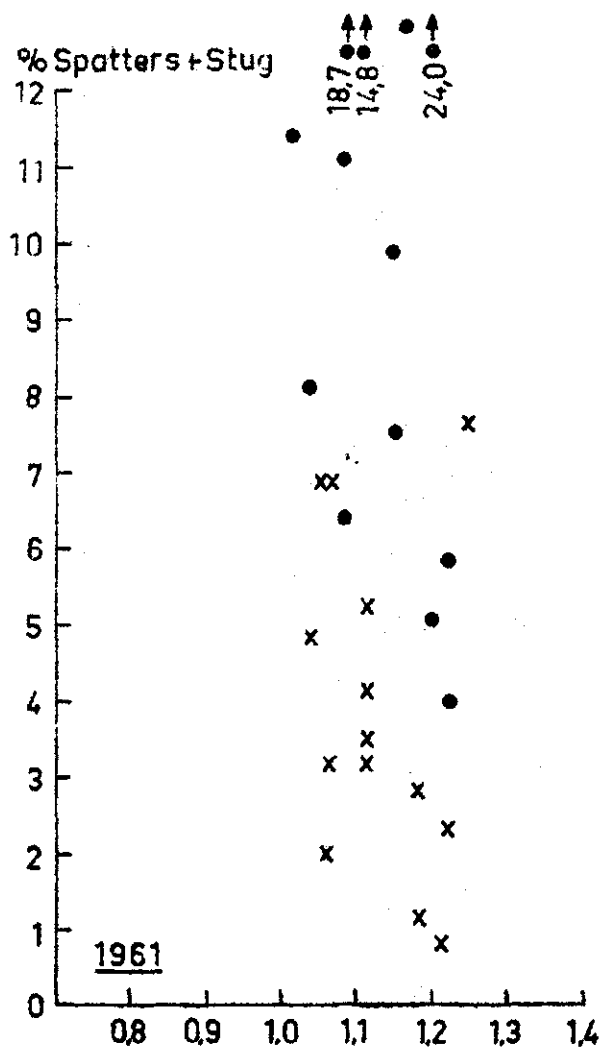
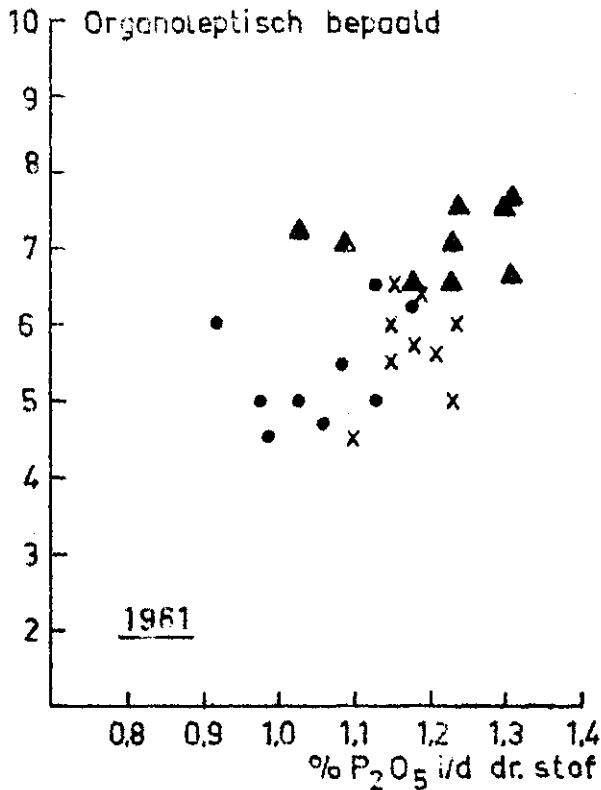


Fig.2 In 1962 was bij de groene en gele erwten rassen overwegend een normaal goede samenhang van de kookkwaliteit met het P_2O_5 gehalte aanwezig. In 1961 bepaalden andere factoren, o.a. een minder goed opzwellen bij weken, in sterkere mate de kookkwaliteit.

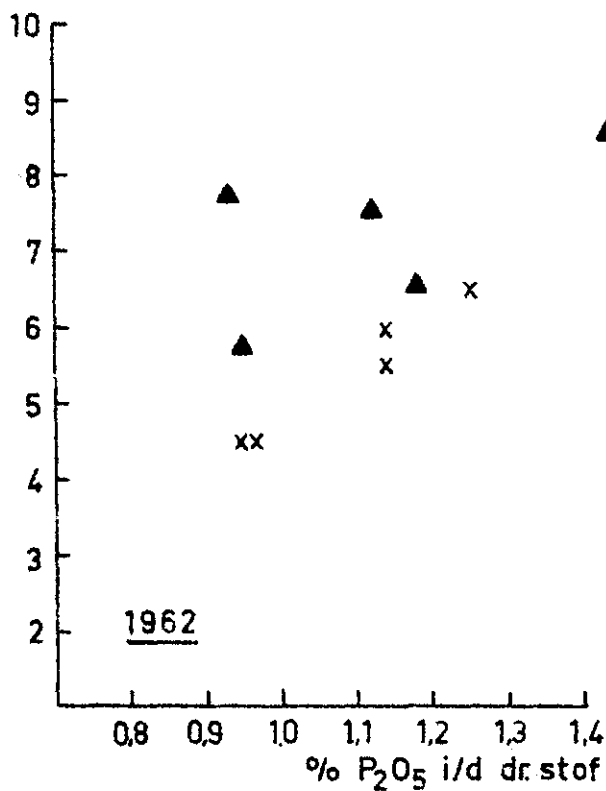
Zachtheid van de schokkers
Organoleptisch bepaald



Conservenerwten:

- Finette x
Supcovert ▲
Alaska •
Cobri ■
Oberon ○

Zachtheid van de schokkers



Zachtheid van de conservenerwten

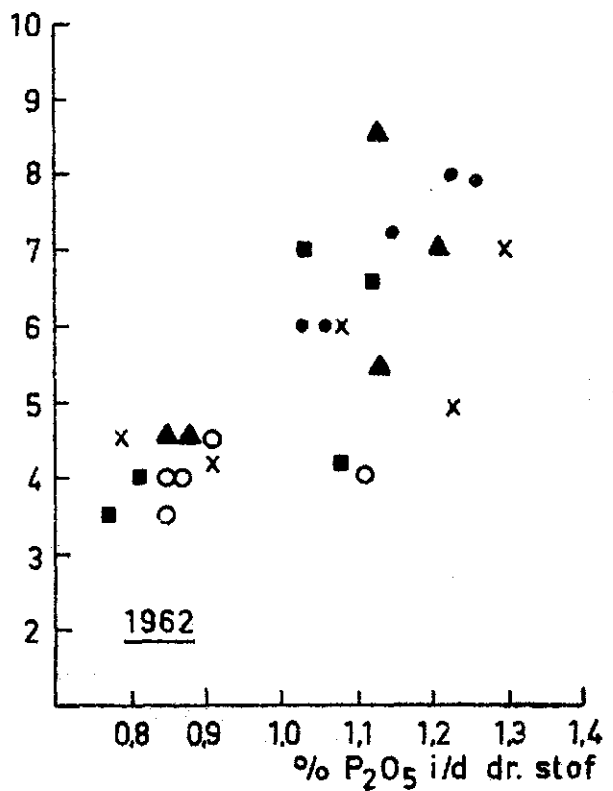
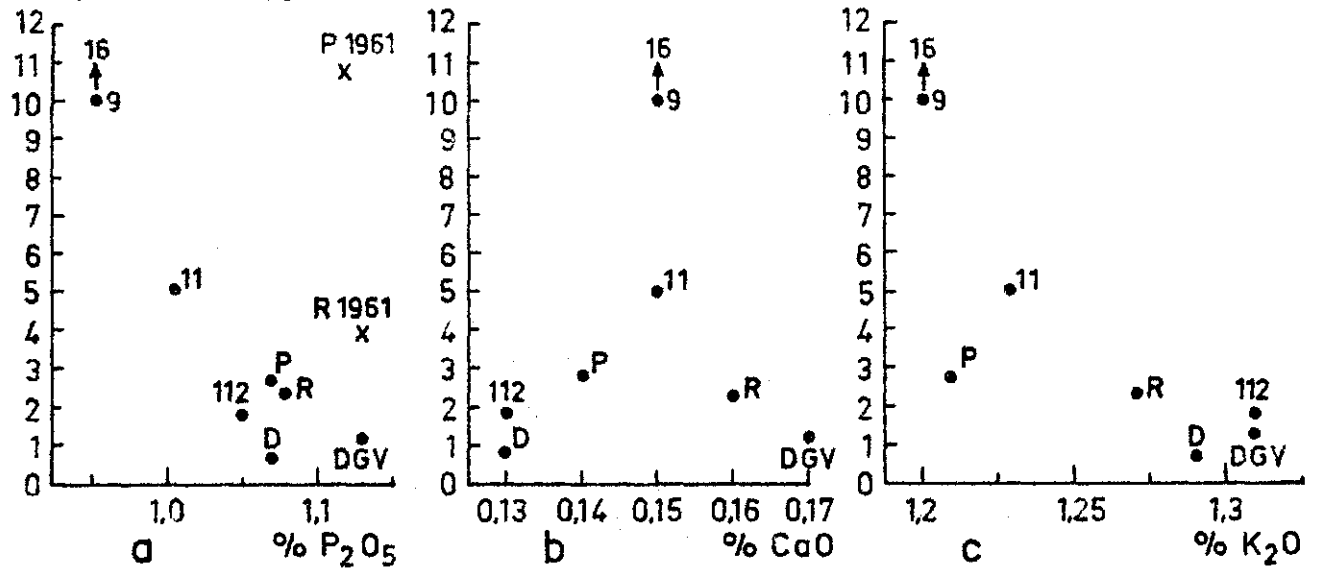
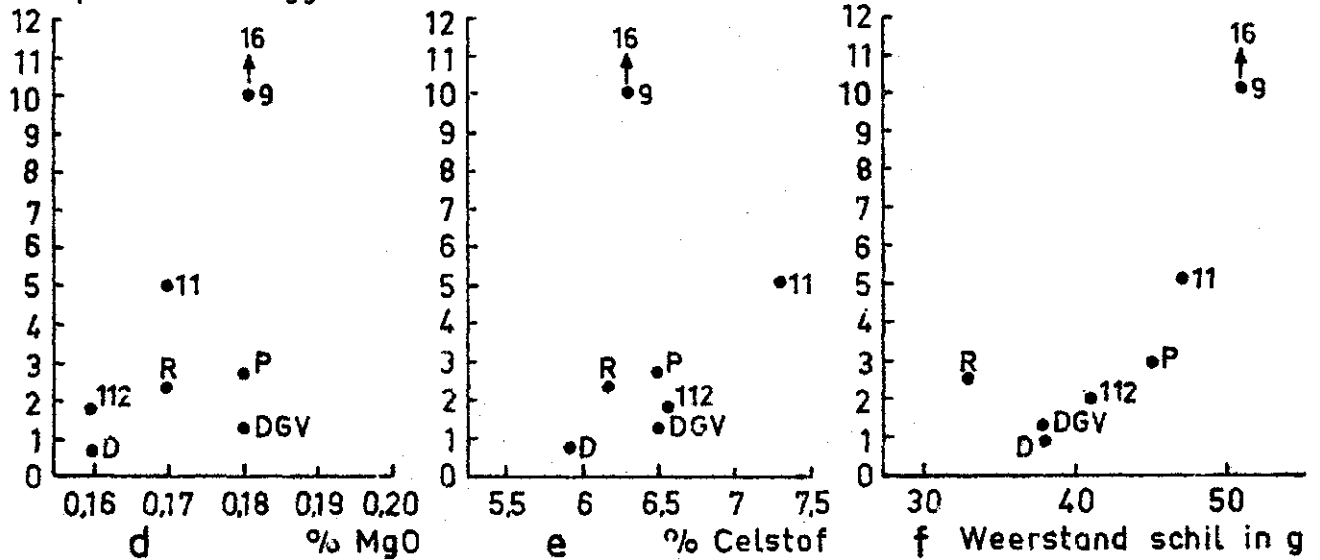


Fig. 3 Samenhang van de kookkwaliteit met het P_2O_5 -gehalte bij schokkers en conservenerwten.

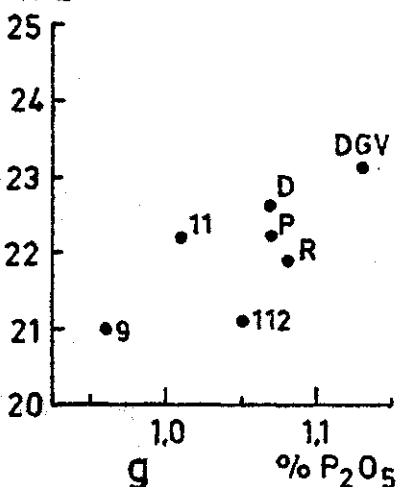
% Spatters + stugge erwten



% Spatters + stugge erwten



% Eiwit



• = Oogst 1962

x = Oogst 1961 (4a)

R = Rondo

P = Pauli

D = Dik Trom

112 = CB 51-112

9 = CB 59-9

11 = CB 59-11

DGV = Dippe's G. Vikt.

Fig. 4 Chemische samenstelling en percentage spatters + stugge erwten (kookkwaliteit) bij de groene en gele erwterassen.

Samenhang P_2O_5 en eiwit.

De punten betreffen gemiddelden van 5 proeven in 1962, 4a 14proeven in 1961

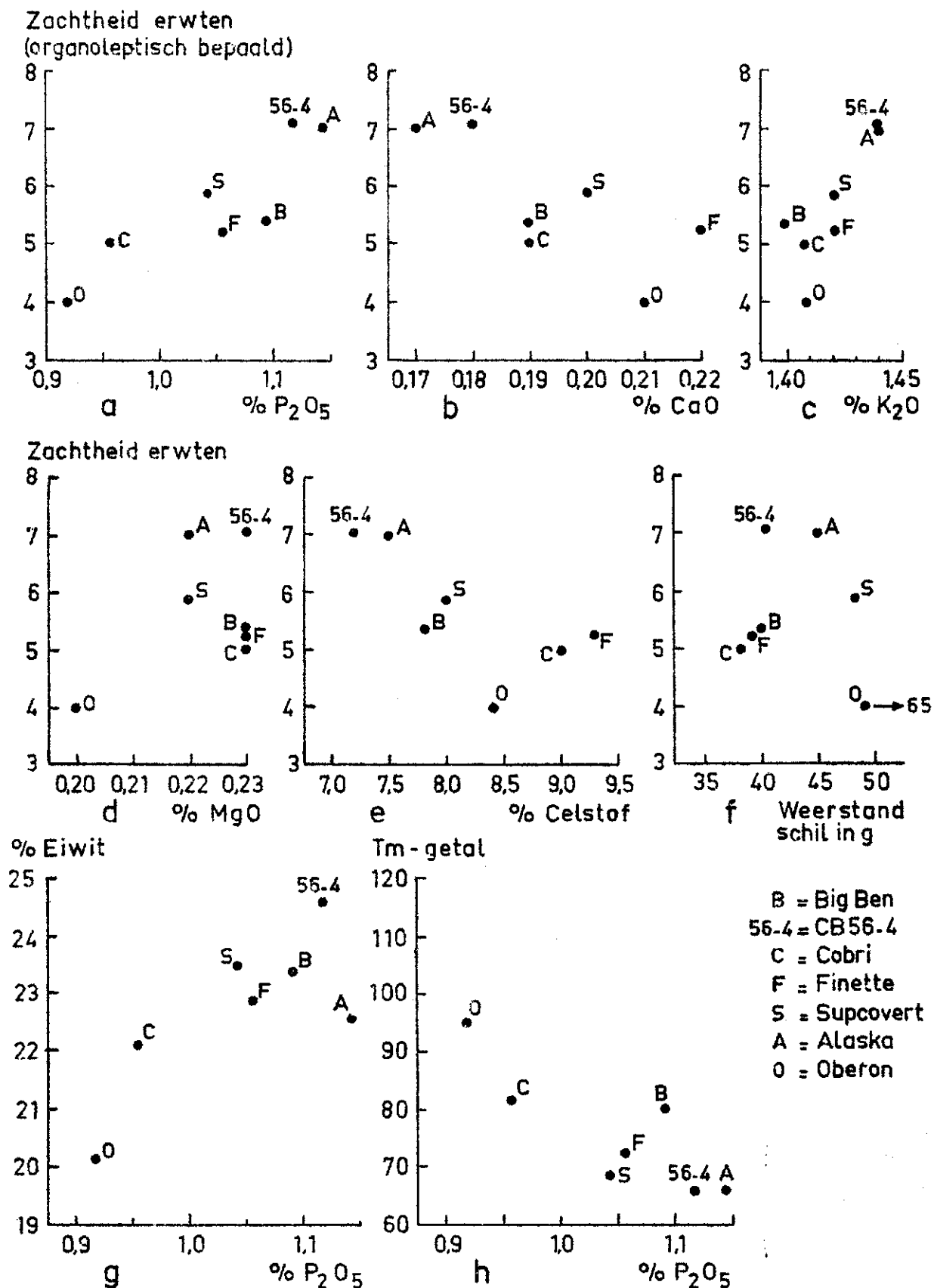


Fig. 5 Chemische samenstelling en zachtheid erwten (kookkwaliteit) bij schokkers en conservenerwten oogst 1962.

Samenhang P_2O_5 en eiwit.

De punten betreffen gemiddelden van 5 proeven.

Tm-getal
(zachtheid erwten mechanisch bepaald.)

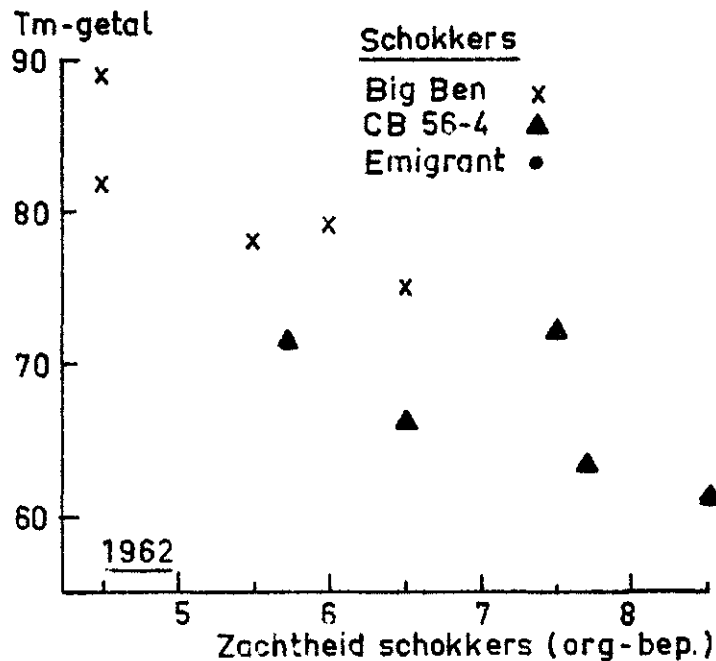
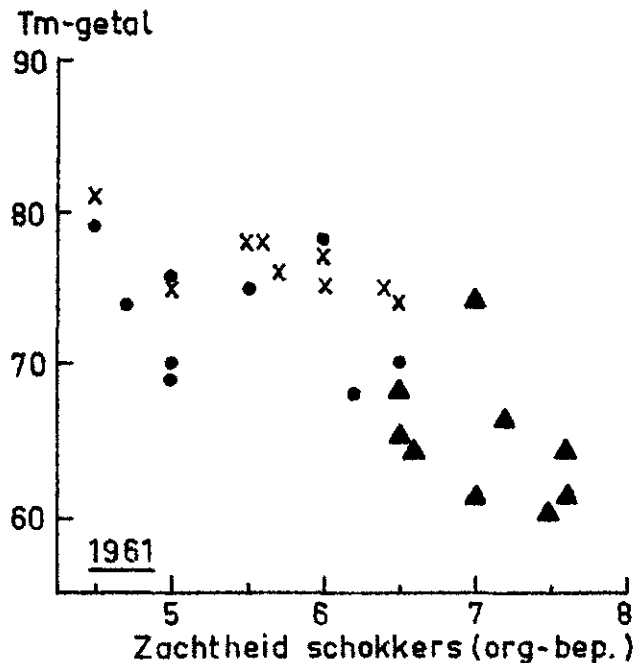
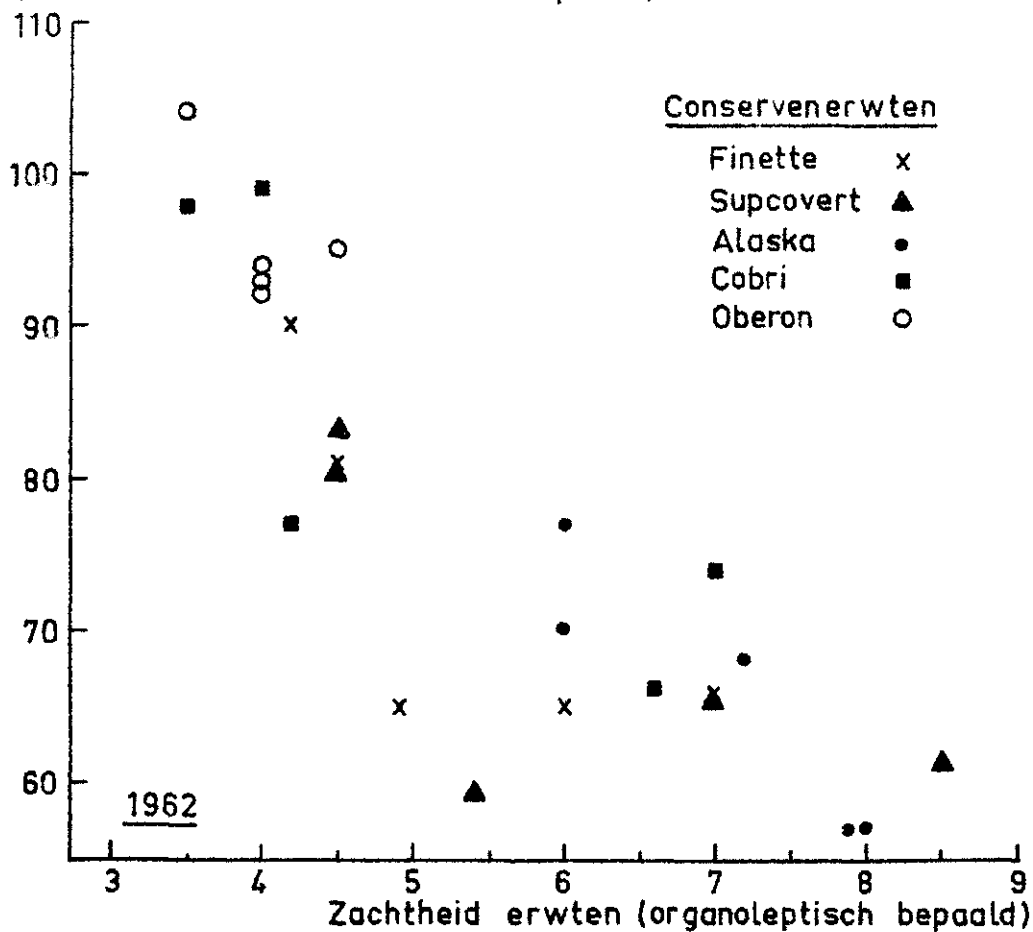


Fig.6 Samenhang mechanisch en organoleptisch bepaalde zachtheid van erwten

IV. METHODEN VAN ONDERZOEK

1. Ronde groene en gele erwten bij soepbereiding

Mate van soepvorming. Monsters van 75 g handgelezen produkt werden na wassen gedurende 18 uur bij 20° C geweekt in 3,5 dl water van gemiddelde hardheid - 2° D blijvend hard en 9° D tijdelijk hard - daarna 75 minuten gekookt in hetzelfde water in gesloten glazen in een waterbad. Het gekookte produkt werd vervolgens een vastgesteld aantal keren geroerd, daarna met een vergiet in een meer vast en een vloeibaar gedeelte gescheiden.

De vaste substantie werd op mate van fijnkoken beoordeeld en gewaardeerd met een cijfer tussen 10 en 1.

10 alle erwten tot moes gekookt

1 alle erwten heelgebleven of hun vorm behouden

7,5 t/m 10 goed t/m zeer goed voor soep.

Voor bereiding tot soep is het cijfer 8 weinig minder goed dan 10 althans indien geen harde erwten voorkomen (zie volgende punt); verschillende consumenten stellen namelijk enige heelgebleven erwten juist op prijs.

Percentage spatters + stugge erwten. In het eerder genoemde vaste gedeelte werd na 2 uur afgedekt staan bij kamertemperatuur het aantal spatters - gekookte erwten, die bij knijpen tussen duim en wijsvinger niet fijn gaan, doch uit de schil spatten - bepaald, alsook het aantal meer of minder stug gebleven erwten.

Uit het verkregen percentage spatters + stugge erwten werd de kookkwaliteit afgeleid.

Percentage spatters + stugge erwten	kookkwaliteit
--	---------------

0 t/m 2 %	zeer goed
-----------------	-----------

2,1 t/m 5 % 1)	goed
---------------------	------

5,1 t/m 18 %	gemiddeld
-------------------	-----------

Meer dan 18 %	onvoldoende
---------------	-------------

1 % stugge erwten is gelijkgesteld aan 0,5 % spatters. Het voorkomen van spatters, hetgeen een ongelijkmatige kook meebrengt, is een zeer ongewenste eigenschap.

1) werkelijke spatters hoogstens 2 %.

Smaak, zachtheid van schil organoleptisch bepaald. Monsters van 13 g erwten werden met 0,6 dl gem. hard water op dezelfde wijze geweekt en gaar gemaakt als bij soepvorming is omschreven. De kooktijd was echter 90 minuten. Na doorroeren werden de beide eigenschappen organoleptisch beoordeeld en in een cijfer uitgedrukt, waarbij in verschillende gevallen nog een nadere omschrijving werd gegeven.

Smaak

8 - 10	goed - uitnemend
--------	------------------

6 - 8	matig - goed
-------	--------------

beneden 6	onvoldoende
-----------	-------------

Zachtheid schil

6 - 6,5	normaal goed voor gekookte erwten
---------	-----------------------------------

beneden 6	meer of minder hard
-----------	---------------------

boven 6,5	meer of minder zacht
-----------	----------------------

Schil, mechanisch bepaald. De methode is reeds uitvoerig beschreven in P.A.W. Mededeling nr. 71. Zij wordt echter in verband met een deels andere verspreiding van deze publikatie, ook hier uitgebreid opgenomen. Monsters van 10 erwten werden met 20 cc gem. hard water op dezelfde wijze geweekt en gekookt als bij soepvorming is aangegeven, de kooktijd was 50 minuten. De erwten werden niet geroerd en na 2 uur beoordeeld. Van elke erwt werd een stukje schil - \varnothing ca. 6,5 mm - genomen, steeds vrijwel van dezelfde plaats. (foto's 1 en 2). Deze stukjes werden ieder afzonderlijk met behulp van een houdertje tussen twee geperforeerde plaatjes geklemd, zodanig dat de middengedeelten van de schilletjes tussen de op elkaar corresponderende openingen - \varnothing 2,1 mm - van de plaatjes lagen (foto 3). Het geheel werd op een snelweger geplaatst, waarna met een elektrisch gedreven naald - \varnothing 1,4 mm - de schilletjes achtereenvolgens werden doorboord (foto 4). De geboden weerstand van de schil kon hierbij in grammen worden afgelezen. Om uitdrogen van de schilletjes te voorkomen, bleven de erwten zolang mogelijk in het vocht, moest vlot worden gewerkt en werden slechts vijf schilletjes tegelijk in behandeling genomen. De cijfers van de mechanische methode worden voorlopig nog kritisch bekeken. Het is bij voorbeeld mogelijk dat bij een min of meer elastische schil de cijfers van de organoleptische bepaling gunstiger zijn; ook zou het bekoelen bij de mechanische methode een zekere invloed kunnen hebben.

Zwellen bij weken. 25 korrels werden na goed wassen en uitlekken gewogen, vervolgens met 50 cc gem. hard water geweekt. Na 5, 8, 16, 18 en 20 uur werd het gewicht bepaald en werd voorts het aantal niet, deels en geheel gezwollen erwten vastgesteld. Het zwellen werd vervolgens op twee manieren uitgedrukt, namelijk door het gewichtspercentage van het uitgangsgewicht en door het percentage geheel gezwollen erwten; bij dit laatste telde een geheel gezwollen erwt voor 4 %, een deels gezwollen voor 2 %, een geheel hard gebleven erwt uiteraard voor 0 %.

2. Gele erwten bij pureebereiding

Monsters van 75 g handgelezen produkt werden na wassen met 2,25 dl gemiddeld hard water op dezelfde wijze geweekt en gekookt als in paragraaf 1 is aangegeven.

Het gekookte produkt werd afgegoten, waarna de mate van heeldblijven en de geelkleuring met een rangordecijfer werden gewaardeerd. Vervolgens werden de monsters twintig maal geroerd, waarna bij de verkregen puree de volgende eigenschappen werden beoordeeld en in een cijfer uitgedrukt.

Kleur

8 - 10	goed - uitnemend
6 - 8	matig - goed
beneden 6	onvoldoende

Consistentie

8 - 10	goed - uitnemend
6 - 8	matig - goed
beneden 6	onvoldoende

Smaak

) beoordeeld zoals in paragraaf 1

Zachtheid van schil

) is aangegeven

Totaal indruk

8 - 10	goed - uitnemend
6 - 8	matig - goed
beneden 6	onvoldoende

Mechanische bepaling van de weerstand van de schil bij de gekookte erwten.

Foto 1

Lossnijden van stukje schil met rond mesje \varnothing 6,5 mm

Foto 2 midden links

Afnemen schilletje met pincet

Foto 3 midden rechts

Houder met 5 stukjes schil tussen geperforeerde plaatjes

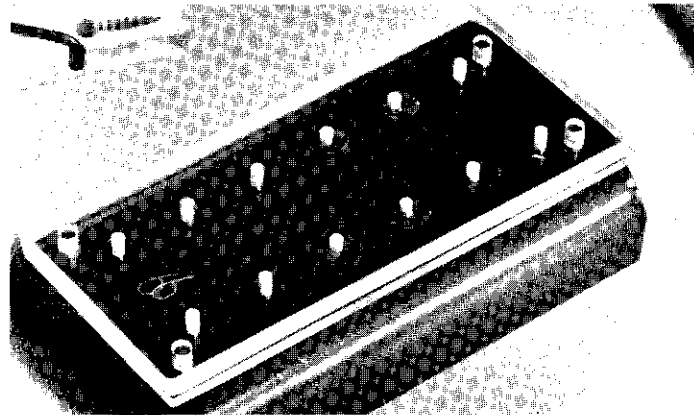
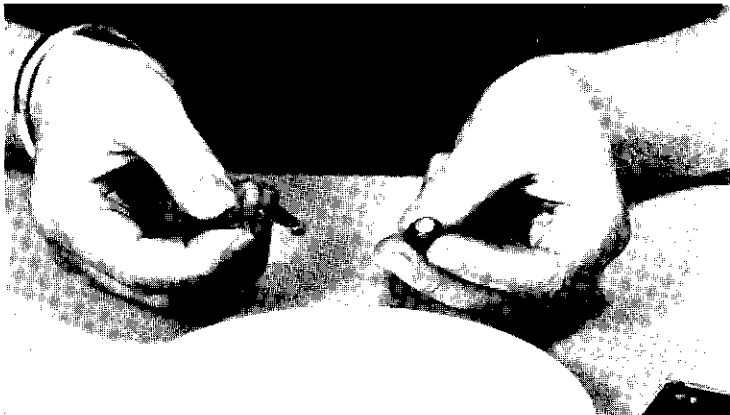
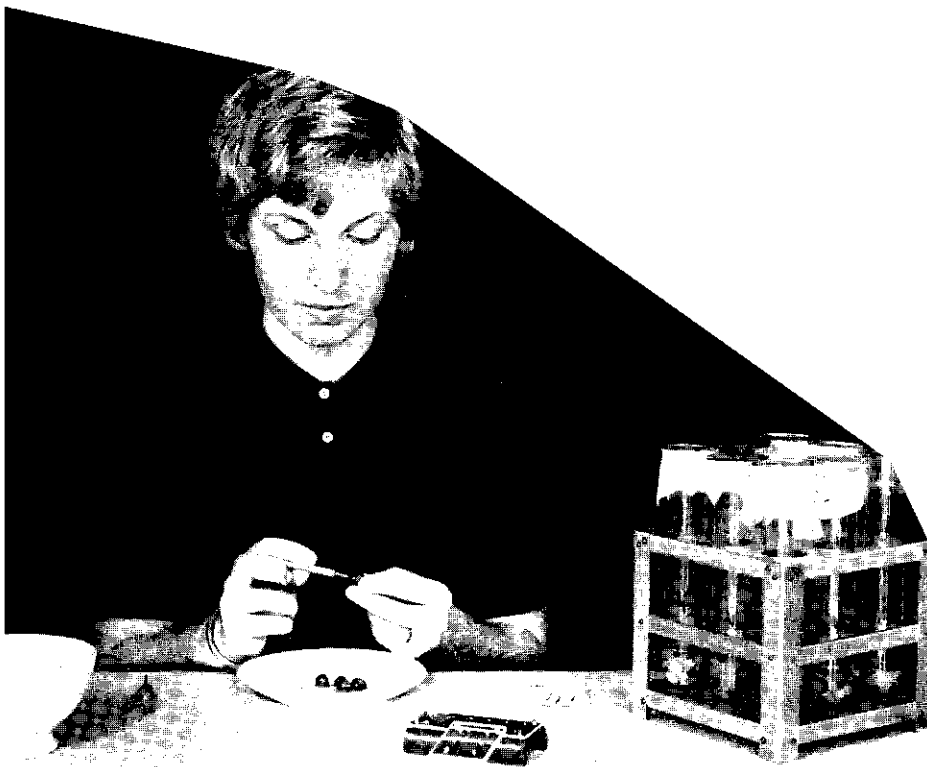
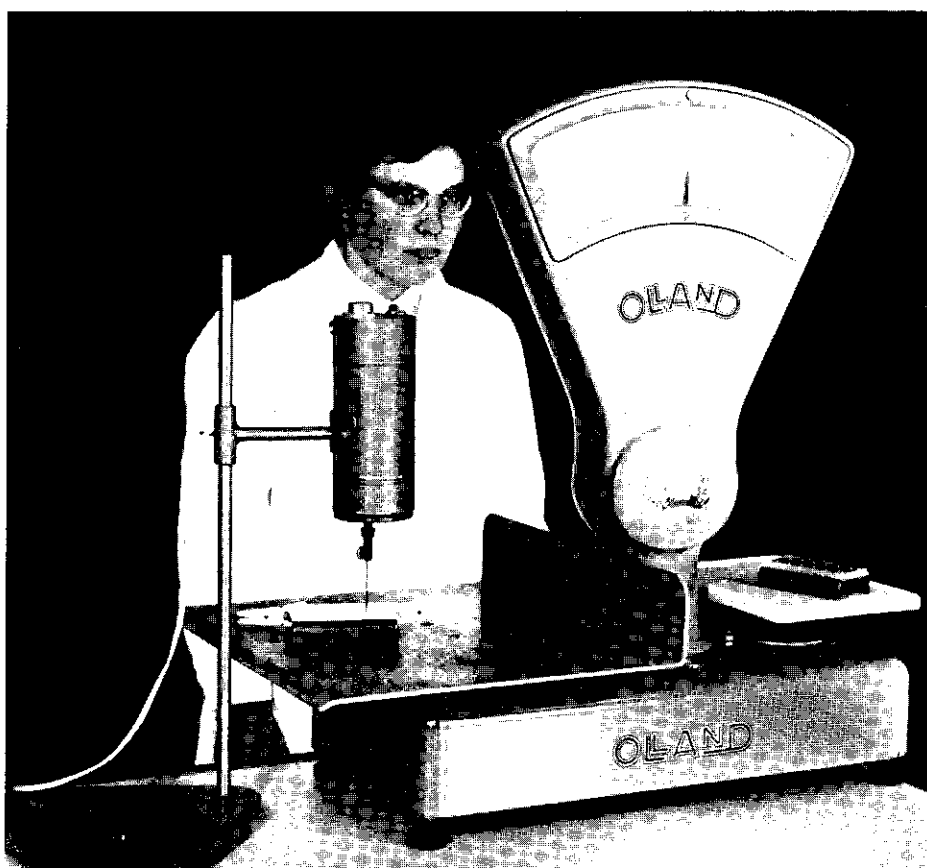


Foto 4

Apparatuur, voor bepalen van de weerstand van de schil, in werking

De schilletjes worden met een electrisch gedreven naald doorboord

De snelweger heeft een schaalverdeling van 0 tot 100 g, of in sommige gevallen van 0 tot 250 g. Het houdertje rechts fungeert als contra-gewicht



3. Schokkers en conservenerwten bij gebruik in vaste vorm

- a. Hoofdproef. Monsters van 75 g handgelezen produkt werden na wassen gedurende 18 uur bij 20° C geweekt in 2,5 dl gemiddeld hard water (4), daarna 75 minuten gekookt in hetzelfde water in gesloten glazen in een waterbad. Het gekookte produkt werd afgegoten, waarna de volgende eigenschappen werden gewaardeerd en uitgedrukt in een cijfer tussen 10 en 1 of werden omschreven.

De mate van heelblijven en vorm behouden werd visueel beoordeeld

5 - 8	meest gewenste graden
6,5	mooi gebroken
beneden 5	in meerdere of mindere mate te veel stukgekookt

De zachtheid van de erwten of de zachtheid van de structuur werd organoleptisch bepaald.

5 - 8	meest gewenste graden
6,5	mooi zacht
boven 8	in meerdere of mindere mate te zacht
beneden 5	in meerdere of mindere mate te stug

De erwten behoren na een niet te lange kooktijd behalve voldoende zacht ook gelijkmatig zacht te zijn. De zachtheid en de gelijkmatigheid van de structuur vormen tesamen de kookkwaliteit.

De smaak en de zachtheid van de schil werden organoleptisch bepaald en omschreven.

- b. Aanvullende proeven. Er werden mechanische bepalingen verricht aan de schil (zie blz. 44) en aan de gehele erwten. Verder werd het zwellen bij weken vastgesteld (blz. 44).

Bij de gehele erwten werd de meer of mindere stugheid bepaald met de tenderometer (4). Monsters van 125 g werden gewassen en met 4 dl gemiddeld hard water geweekt en gekookt, zoals onder a is aangegeven. De monsters werden afgegoten en gedurende drie uur in afgedekte kommen bij kamertemperatuur afgekoeld, waarna met de tenderometer de vastheid werd bepaald en uitgedrukt in het Tm-getal (tenderometer-getal).

Deze tenderometergetallen dienen met enige voorzichtigheid gehanteerd te worden. De tenderometer is door Martin (American Can Company) in 1937 gebouwd om de rijpheid van de doperwten in rauwe toestand te meten en niet voor het bepalen van de zachtheid van droog geoogste erwten na koken. Binnen zekere grenzen zijn de in het laatste geval verkregen getallen echter wel bruikbaar. Er moet met een vrij grote spreiding der punten bij de **samenhang** tenderometergetal en organoleptisch bepaald zachtheidscijfer rekening gehouden worden, zoals uit figuur 7 blijkt en ook reeds naar voren kwam uit het verslag van het kwaliteitsonderzoek van kapucijner- en rozijnerwtenrasser oogst 1954 en 1955 (4). De mogelijkheid bestaat, dat na het koken enigszins "gebroken" en wat melige monsters bij het organoleptisch onderzoek als zacht worden gekwalificeerd, echter door hun meligheid, die een zekere droogheid met zich brengt, in de tenderometer tot relatief vrij hoge getallen komen, terwijl monsters die meer heel en minder melig zijn, organoleptisch gauw iets stug aandoen, maar naar verhouding wat lagere tenderometergetallen hebben, doordat het rooster dat de erwten bij de bepaling samendrukt ten gevolge van de geringere meligheid wat gemakkelijker door de erwtenmassa glijdt.

Voorts bestaat de mogelijkheid dat bij het afkoelen van de monsters voor de mechanische bepaling de onderlinge verschillen zich wijzigen. Verder is de indruk, dat erwten met een ongelijkmatige structuur vaak te gunstige Tm-getallen geven. (Hoofdstuk III, paragraaf 3).

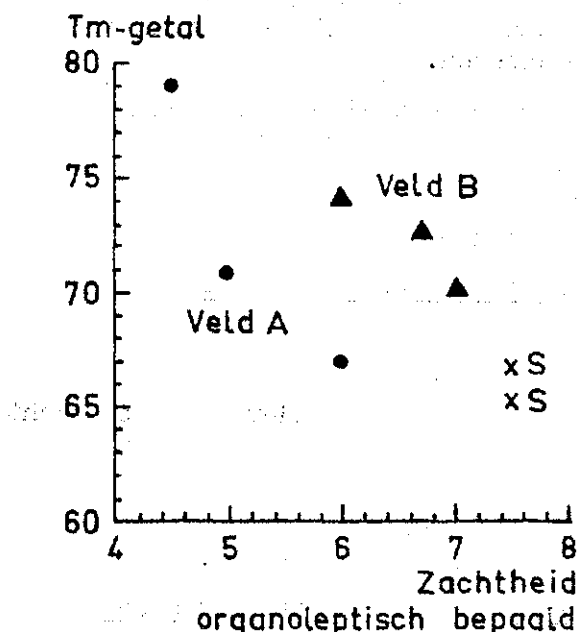


Fig. 7

De spreiding der punten bij het verband Tm-getal en organoleptisch bepaalde zachtheid kan vrij groot zijn, vooral in het gewenste zachtheidstraject (5-8).

De gegevens betreffen de rozijn-erwtenrassen Ivora, Koroza en Vinco van twee proefvelden, aangeduid als A = • en B = ▲ en een standaardmonster Ivora = x

4. Schokkers, conservenerwten en ronde groene erwten bij verwerking tot processed peas

Monsters van 120 g erwten werden na wassen gedurende 18 uur bij 20° C geweekt in 3,5 dl gemiddeld hard water. Van het opgeweekte produkt werden monsters van 215 g - van de ronde groene erwten monsters van 205 g - gedurende 5 minuten geblancheerd in kokend water, snel afgekoeld, in $\frac{1}{2}$ l blikken overgebracht en voorzien van een opgiets van 75 à 80° C. Er werden drie typen opgiets gebruikt, namelijk per 1 gemiddeld hard water 8 g zout, 8 g zout + 25 g suiker en 12 g zout + 50 g suiker. De laatste opgiets wordt wel in Engeland gebruikt. Uiteraard werd met het oog op een goede vergelijking van de rassen, per proefveld dezelfde opgiets toegepast.

De blikken werden gesloten en vervolgens in de autoclaaf in 4 tot 6 minuten op 116° C gebracht, daarna 25 minuten bij 116° C gesteriliseerd, waarna de stoom in 5 minuten werd afgelaten. De blikken werden in stromend koud water gekoeld.

Na enkele maanden bewaring op een koele plaats, had het kwaliteitsonderzoek plaats, waarbij de uiterlijke kwaliteit in blik en de consumptiekwaliteit na verwarming werden beoordeeld. De mechanische bepaling van de schil gebeurde aan een monster van 10 niet verwarmde erwten.

Bepaald werden de eigenschappen:

groenkleuring

6 - 7

boven 7

beneden 6

goede groenkleuring

meer of minder donker

meer of minder licht

gelijkmatigheid van kleur

8 - 10

beneden 8

goed tot uitnemend

meer of minder ongelijkmatig

helderheid van opgiel

8 - 9,5

6 - 8

3 - 6

bepaald met de helderheidsmeter (5)

helder - zeer helder

min of meer troebel

te troebel

heelblijven en vorm behouden; zachtheid van de erwten; blz. 45

zachtheid van de schil; smaak; blz. 44

5. Kwaliteit van het rauwe produkt

Gaafheid. Bij de monsters, die zgn. "boerenschoon" waren ingezonden, werd de gaafheid visueel geschat en uitgedrukt in een cijfer tussen 10 en 1

10

1

alle erwten goed of gaaf

alle erwten sterk gevlekt of

anderszins afwijkend

Percentage afwijkende erwten. Dit werd bepaald in 400 à 500 korrels. Onderscheiden werden:

a. aangevreten erwten.

b. gekiemde, verkalkte en gevlekte erwten ook korthedshalve als kiem, kalk en vlek aangegeven. Bij de gevlekttheid had naar de mate van de afwijking de navolgende onderverdeling in vier groepen plaats en herleiding tot één percentage.

c. herleid percentage vlek. Herleid tot 25 - 50 % gevlekt.

1 % in zeer lichte mate gevlekt = 1/12 % 25 - 50 % gevlekt

1 % iets gevlekt = 1/3 % " " "

1 % 25 - 50 % gevlekt = 1 % " " "

1 % 50 - 100 % gevlekt = 2 % " " "

d. gebroken erwten en erwten met gebarsten schil.

Bij deze bepalingen gold, dat in geval erwten bijvoorbeeld zowel gevlekt als met gebarsten schil waren, zij bij gevlekt werden ondergebracht. In verband hiermee betreffen alléén de percentages aangevreten erwten het volledige monster. De vermelde cijfers in de tabellen zijn vooral bedoeld om een algemene indruk te geven.

Uiterlijke kwaliteit na schonen. De totaal indruk - vorm, kleur, gelijkmatigheid van kleur, grofte - werd in één cijfer uitgedrukt, waarop de omschrijving in het verslag is gebaseerd.

8 - 10

6 - 8

beneden 6

goed tot uitnemend, met variaties hiertussen

matig tot goed, met variaties hiertussen

hiertussen

meer of minder onvoldoende

Geelkleuring gele erwten. Van de handgelezen monsters werd de geelkleuring uitgedrukt in cijfers tussen 10 en 1

10	volkomen geel
1	groengeel

Voor een werkelijke goede uiterlijke kwaliteit mag het cijfer niet beneden 8 dalen.

1000-korrelgewicht. Het aantal korrels in ca. 100 g en 75 g handgelezen monster werd geteld, waarna door omrekening het 1000-korrelgewicht werd verkregen.

Percentage kwade harten. Afhankelijk van het optreden van deze afwijking werden 50 of 100 korrels onderzocht, 50 korrels indien geen kwade harten bleken voor te komen, 100 korrels indien dit bij de eerste 50 wel het geval was.

6. Chemisch onderzoek

De afdeling Scheikundig Onderzoek van het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek verzorgde onderstaande bepalingen.

Droge stof. Het monster werd in zijn geheel voorgedroogd, waarbij het gehalte aan "luchtdroge stof" in het oorspronkelijke monster werd bepaald. Door in het voorgedroogde monster na malen het vochtgehalte te bepalen (drogen bij 105° C in een droogstoof) kan het gehalte aan droge stof in het oorspronkelijk monster worden berekend.

Eiwitachtige stof. Wordt berekend als 6,25 x het gehalte aan totaal stikstof, bepaald volgens KJELDAHL met als katalysatormengsel natriumsulfaat, kopersulfaat, selenium.

Ruwe celstof. De stof werd achtereenvolgens met zuur en loog gekookt. Na filtreren werd het residu gedroogd en verast. Uit dit verschil wordt het celstofgehalte berekend.

Fosfor. Wordt kolorimetrisch bepaald met de molybdeenblauwmethode volgens K.C. SCHEEL, Z. anal. Chem. 105, 256 - 269 (1936).

Calcium. Na een verassing van het monster bij 500° C wordt het calcium opgelost, neergeslagen als oxalaat en getitreerd met permanganaat.

Kalium. Na een verassing van het monster bij 500° C wordt het kalium opgelost en vlamfotometrisch bepaald.

Magnesium. In de oplossing van de as wordt het magnesium kolorimetrisch bepaald (Titaan-geel methode).

Mangaan. Na een natte destructie wordt het mangaan kolorimetrisch bepaald als permanganaat.

SAMENVATTING

De series ronde groene erwtenrassen werden in 1961 onderzocht van 14 proefvelden, in 1962 inclusief de gele erwten van 12 velden. De schokkers werden in 1960, 1961 en 1962 respectievelijk beoordeeld van 3, 9 en 5 velden; in het laatste jaar waren tevens rijp te oogsten conservenerwten in de serie opgenomen. De kwaliteit, die de proefvelden leverden, is in de hoofdstukken I en II in het kort weergegeven.

Bij de groene en gele erwten bleef oogst 1961, zowel wat betreft de uiterlijke kwaliteit als de kwaliteit van het gekookte produkt beneden het niveau in normale jaren. Oogst 1962 was aanzienlijk beter, kon tot de goede oogsten gerekend worden, hoewel de gele erwten van het overgrote deel der veldenniet op kleur waren gekomen; verder kwamen vooral in het zuidwesten van het land nogal wat erwten met kwade harten voor. Bij de schokkers was oogst 1962 in uiterlijke kwaliteit eveneens beter dan 1961; in kookkwaliteit deden zich dooreengenomen geen noemenswaardige verschillen voor.

Van de groene erwten werden slechts Rondo en Dik Trom aanbevelenswaardig geoordeeld, dit zowel wat betreft de uiterlijke kwaliteit als de geschiktheid voor soepbereiding. Rondo was in uiterlijke kwaliteit iets beter, Dik Trom in kookkwaliteit. De resultaten waren daarmee goed in overeenstemming met die in 1960. Bij Dik Trom kwam ook nu een zekere gevoeligheid voor lichte verkleuring - door tijdig oogsten te beperken - en voor barsten van de schil tot uiting. Rovar bezat een goede uiterlijke kwaliteit; het gekookte produkt kon, evenals in 1960, niet ten volle met het cijfer 8 worden gewaardeerd.

Pauli, die in normale jaren in uiterlijke kwaliteit en kookeigenschappen reeds beneden het predicaat aanbevelenswaardig blijft, was in 1961 in kookkwaliteit dooreengenomen slechts matig, zodat het gemiddelde over beide jaren beneden normaal lag. Hylgro werd door de overwegend onvoldoende kookkwaliteit in 1961, nog beneden Pauli geplaatst. Servo nam wat de kookkwaliteit betreft een plaats in tussen Pauli en Hylgro; de uiterlijke kwaliteit was iets minder goed dan bij deze rassen.

De groene erwten bezaten onder gunstige omstandigheden ondanks een meer of mindere pappigheid, een zekere geschiktheid voor verwerking tot processed peas, dit vooral door de gelijkmatige kook, verder door de zachte schil en de overwegend neutrale smaak:

Bij de gele erwten was Dippe's Gele Viktoria onder gunstige omstandigheden een goede puree-erwt, die met het cijfer 8 gewaardeerd kon worden; daarnaast was de geschiktheid voor soepbereiding redelijk goed. In verband echter met de heersende weersgesteldheid in Nederland, zal dit ras hier niet gemakkelijk tot zijn recht komen, vooral niet de goede kleur verkrijgen. Het ras bleek voorts nogal gevoelig te zijn voor het optreden van kwade harten.

CB51-112 en CB59-11 bleven in geschiktheid voor pureebereiding, alsook voor soepbereiding beneden de kwalificatie aanbevelenswaardig. CB51-112 was in kookkwaliteit en in kleur, CB59-11 in smaak wat beter. Van beide rassen waren de monsters overwegend niet voldoende op kleur gekomen, echter wel meer dan Dippe's Gele Viktoria. Na verwijdering van de schil, zoals bij de spliterwtenfabrikage gebeurt, was de kleur zeer gelijkmatig, echter iets minder helder dan bij Dippe's Gele Viktoria.

CB59-9 voldeed niet als consumptie-erwt; zowel de kookkwaliteit als de schil en de smaak lieten te wensen over.

Van de schokkers - deze worden in vaste vorm op tafel gebracht - bezat Zelka de beste consumptie-eigenschappen; dit ras is thans van de Rassenlijst afgevoerd. Het nieuwe ras CB56-4 werd in verband met de gevoeligheid voor stukkoken, juist beneden het cijfer 8 gewaardeerd; het bezat overigens verschillende goede hoedanigheden. Ook het uiterlijk was goed; het percentage erwten met kwade harten was echter hoog. Big Ben bleef door de vaak onregelmatige structuur beneden de kwalificatie goed; hij behoeft gronden, die zeer goed kokende erwten leveren. Het uiterlijk was onder gunstige omstandigheden goed tot zeer goed; in 1961 kwam echter de gevoeligheid voor rimpeling en verbleken vrij sterk tot uiting. Emigrant was in het algemeen zodanig ongelijkmatig van structuur na koken, dat dit ras eerder ten nadele dan ten voordele van de afzet van schokkers wordt geacht. Ook in uiterlijke kwaliteit bleef Emigrant door de ongelijkmatigheid van vorm en de gevoeligheid voor rimpeling beneden de andere schokkers. Bij goede kwaliteit lenen de schokkers zich bijzonder goed voor verwerking tot processed peas; het uit de schil koken, dat de schokkers in meerdere of mindere mate eigen is, treedt dan minder op dan bij huishoudelijk koken.

Bij de rijp te oogsten conservenerwten, die evenals de schokkers, in vaste vorm op tafel komen, was Alaska in consumptie-eigenschappen duidelijk beter dan de andere rassen; voor een conservenerwt mag dit ras goed geacht worden; in uiterlijke kwaliteit bezette Alaska echter de laagste plaats. Supcovert en Finette kwamen met een vaak wat ongelijkmatige structuur na koken en een iets minder goede smaak dan Alaska in consumptie-eigenschappen op de tweede plaats; zij bezaten echter wel een zekere bruikbaarheid. Voorts was het uiterlijk binnen deze groep goed. Cobri bleef in consumptie-eigenschappen beneden Supcovert en Finette. Ook Cobri kenmerkte zich door een zekere ongelijkmatigheid van structuur, daarbij was de kooktijd langer. De betekenis van Cobri is voorlopig twijfelachtig. Dit geldt in nog sterkere mate voor Oberon, die van alle velden te stug was, voorts wat hard van schil en bovendien in smaak tegenviel.

De indruk is verkregen dat de rijp ge oogste conservenerwten de schokkers niet kunnen vervangen, althans indien de schokkers in een acceptabele kwaliteit worden gebracht.

Wat het verband chemische samenstelling en kwaliteit aangaat kwam de bekende samenhang van de kookkwaliteit met het P_2O_5 -gehalte, in 1962 goed naar voren. In 1961 waren andere factoren, o.a. bij verschillende rassen een minder goede wateropname bij het weken, van meer betekenis voor de kookkwaliteit dan het P_2O_5 -gehalte. Evenals bij vroeger onderzoek gingen bij de verschillende groepen erwten hogere P_2O_5 -gehalten in het algemeen samen met hogere eiwitgehalten.

Bij de groene erwtenrassen was Dik Trom uit voedings- en kwaliteitsoogpunt een weinig gunstiger van samenstelling dan Rondo en Pauli.

Dippe's Gele Viktoria onderscheidde zich van de drie gele CB-rassen door een overwegend hoger gehalte aan eiwit, P_2O_5 , K_2O , CaO en MgO . CB51-112 bezat bij de drie CB-rassen de gunstigste samenstelling voor een goede kookkwaliteit. Van CB59-11 was het P_2O_5 -gehalte vrij laag, van CB59-9 te laag.

CB56-4 was zowel uit voedings- als kwaliteitsoogpunt gunstiger van samenstelling dan Big Ben.

Bij de conservenerwten onderscheidde Alaska zich door het hoogste P_2O_5 -gehalte en de laagste CaO - en celstofgehalten. Bij Finette en Supcovert was de uit kwaliteitsoogpunt tweede plaats in overeenstemming met de tweede plaats in P_2O_5 -gehalte. De lagere waardering van Cobri en Oberon hield vooral verband met het respectievelijk vrij lage en lage P_2O_5 -gehalte. Er was bij de schokkers en conservenerwten een redelijk goede samenhang tussen de mechanisch en de organoleptisch bepaalde kookkwaliteit; ongelijkmatigheid van structuur zoals zich bij een deel der monsters voordeed was oorzaak van een zekere spreiding in de punten. Ook andere eigenschappen van de structuur kunnen een spreiding bewerkstelligen (IV). Tm-getallen beneden 75 gingen, een paar gevallen uitgezonderd, samen men ten minste als voldoende gekwalificeerde kookkwaliteiten. Bij verwerking van de erwten tot processed peas zwollen de schokkers tijdens het weken het meest op, de ronde groene erwten tijdens het steriliseren. Dippe's Gele Viktoria was voor een goede kwaliteit meer mangaanbehoefstig dan Rondo.

S 4596
325 ex.
V/TS
18-10-1963

AANGEHAALDE PUBLIKATIES

1. Veenbaas, Mej. A. Resultaten kwaliteitsonderzoek ronde groene en gele erwtenrassen. Oogst 1958 en 1960.
P.A.W. Mededeling nr. 56, oktober 1961.
2. Sante Mattson e.a. Factors determining the composition and cookability of peas.
The Royal Agricultural College of Sweden.
Uppsala 1950.
3. Veenbaas, Mej. A. Onderzoek naar de consumptiewaarde en chemische samenstelling van droge peulvruchten oogst 1942.
Mededeling nr. 58, Landbouwvoorlichtingsdienst.
4. Veenbaas, Mej. A. Verslag van het kwaliteitsonderzoek van Kapucijner- en rozijnerwtenrassen.
Gestencilde Mededelingen C.I.L.O 1956 nr. 12.
5. Veenbaas, Mej. A. Methode ter bepaling van de helderheid van het vocht van ingeblikte doperwten.
Verslag van het C.I.L.O over 1950.